QL
444
I8D13
1916
INVERT.
ZOOL.

1878 | 1879

CRUSTACEA LIBRARY
SMITHSONIAN INST.
RETURN TO W-119

S. 1414
Crust.

Die Asseln oder Isopoden Deutschlands

QL
444
I8D13
1916
Invert.
Zool.

Von

Prof. Dr. Friedr. Dahl

Mit 107 Abbildungen im Text

SMITHSONIAN
JUL 22 1988
LIBRARIES

CRUSTACEA LIBRARY
SMITHSONIAN INST.
RETURN TO W-119

Jena
Verlag von Gustav Fischer
1916

Alle Rechte, namentlich das der Übersetzung, vorbehalten.

CRUSTACEA LIBRARY
SMITHSONIAN INST.
RETURN TO W-119

Vorwort.

Es fehlt noch durchaus an Büchern, welche es sich zur ersten und Hauptaufgabe machen, ein leichtes und zugleich sicheres Bestimmen der Tiere Deutschlands zu ermöglichen. Viele Bücher gibt es, nach denen der in eine Tiergruppe schon Eingeführte ein für ihn neues und unbekanntes Tier, wenn es vollkommen entwickelt ist, leicht bestimmen kann und es soll der hohe Wert dieser Bücher keineswegs in Abrede gestellt werden. Aber der Neuling in einer Tiergruppe, mag er in anderen Tiergruppen auch schon hinreichend im Bestimmen geübt sein, wird stets großen Schwierigkeiten begegnen, und wenn es gar ein unreifes Tier ist, das ihm begegnet oder eine Larve, ein Tier also, das ihm vielfach zuerst entgegentritt, wird er ganz ratlos dastehen.

Um diesem Mangel abzuhelfen, werde ich versuchen, in einigen Tiergruppen, die bisher in erster Linie unberücksichtigt geblieben sind und deshalb besonders Schwierigkeiten bereiten, die aber wegen ihrer allgemeinen Verbreitung und Häufigkeit einen wichtigen Platz im Haushalt der Natur einnehmen und dem Beobachter sich überall aufdrängen, kleine Bearbeitungen liefern. Ich scheue dabei, wie das vorliegende Heft zeigen mag, keine Mühe.

Meine Grundsätze bei der Bearbeitung sind folgende:

1. Ich wähle ausschließlich Merkmale, die auch der Anfänger benutzen kann, indem sie nicht die Kenntnis anderer Tiere der Gruppe voraussetzen. In erster Linie kommen also für mich Unterschiede nach Zahl und Maß in Betracht. Lassen sich diese, wie vielfach gerade in gegenwärtiger Tiergruppe, nicht finden, sondern nur Unterschiede im Habitus, so ist der Gegensatz durch Zeichnungen illustriert.

2. Wenn es irgend möglich ist, benutze ich Merkmale, die am ganzen, unzerlegten Tier mit einem Mikroskop, meist auch schon mit einer guten Lupe leicht erkennbar sind.

3. Wenn irgend möglich, wähle ich Merkmale, die schon beim jungen, wenigstens beim halbwüchsigen Tier leicht und sicher er-

kannt werden können. Die Geschlechtscharaktere werde ich also, wenigstens zur Feststellung der Gattung, ganz umgehen und auch bei Bestimmung der Art möglichst wenig heranziehen.

4. Wo es irgend möglich ist, gebe ich in den Gegensätzen zwei oder mehrere Merkmale, da das zweite stets eine größere Sicherheit schafft, namentlich bei etwas abnormen Stücken. Um aber trotzdem ein schnelles Bestimmen möglich zu machen, hebe ich das bequemste — nicht immer das sicherste — Merkmal durch den Druck hervor.

5. Ich nehme alle in Deutschland gefundenen Tiere, soweit ich ihr sicheres Vorkommen durch eigenes Sammeln oder aus der Literatur feststellen konnte, auf, auch die Tiere, die in der Nähe der deutschen Küsten im Meere vorkommen. Weiter bin ich nicht gegangen, um den Umfang des Buches nicht zu sehr anschwellen zu lassen. Tiere, die noch in Deutschland gefunden werden könnten, sind, wenn ich sie selbst nicht untersuchen konnte, bei der betreffenden Gattung als Anhang gegeben.

6. Bei jeder Art gebe ich — in eckiger Klammer — eine wichtige Literaturstelle, bisweilen auch zwei oder drei, um dem angehenden Forscher ein Mittel an die Hand zu geben, sich weiter zu unterrichten. Ich halte das für wichtiger und wissenschaftlicher als die Anfügung der bloßen Autornamen, da man oft nicht weiß, ob der Autor des Namens die Art, die wir jetzt mit dem Namen benennen, wirklich vor sich hatte (vgl. *Jaera marina*, S. 29).

7. Synonyme gebe ich nur, soweit sie sich auf die Fauna Deutschlands beziehen, diese aber möglichst vollständig; alles andere kann man aus der gegebenen Literatur entnehmen. Der älteste sichere Name wird verwendet, andere oft verwendete Namen werden angefügt.

8. Alle beschriebenen „Arten", von deren Konstanz ich mich durch eigene Untersuchung am Material oder durch Studium der Literatur nicht hinreichend überzeugen konnte, stelle ich in die Synonymie. Der angehende Forscher wolle meine Synonyme also als das auffassen, was sie in der Tat ursprünglich waren, als Versuche, neue Arten zu begründen.

9. Namen von Varietäten gebe ich nur so weit, als der Anfänger die Varietäten für Arten halten könnte.

10. Stets gehe ich auch auf die Verbreitung der Arten innerhalb des Deutschen Reiches und auf die Art des Vorkommens ein, nicht aus dem Grunde, weil hier tatsächlich ein Gebiet für weitere

Forschung sich auftut, sondern weil durch derartige Angaben die erste Orientierung, um die es sich für den Anfänger handelt, oft ungemein erleichtert wird.

Hoffentlich werden diese meine Grundsätze, die ich auch in einem Buch über die Vögel Mitteleuropas [1]) zur Anwendung brachte, die Zustimmung der Fachgenossen finden.

Wichtig schien mir bei Herstellung der Bestimmungsschlüssel vor allem, die aufzunehmenden Formen selbst untersuchen zu können. Auch das habe ich zu erreichen gesucht und zwar einerseits dadurch, daß ich an mehrere Museen mit der Bitte herantrat, mir Material zur Untersuchung anvertrauen zu wollen. — Meiner Bitte wurde in der freundlichsten Weise entsprochen und ich bin den betreffenden Herren Direktoren und Abteilungsverwaltern zu größtem Dank verpflichtet: — An erster Stelle nenne ich Herrn Prof. Vanhoeffen, der mir, wie bei Bearbeitung der Vögel Herr Prof. Reichenow, das reiche Material des Berliner Museums zugängig machte. Ebensosehr habe ich zu danken den Herren Prof. Lohmann und Michaelsen am Hamburger Museum, Herrn Prof. Doederlein am Straßburger Museum und Herrn Prof. Lampert am Stuttgarter Museum. Ganz besonderer Dank gebührt auch meinem Freunde, Herrn Dr. Verhoeff für seine zahlreichen Winke, ohne die mir z. B. Einiges der neuesten Literatur entgangen wäre. — Es ist selbstverständlich, daß ich in möglichst vielen Gegenden Deutschlands mir auch durch eigenes Sammeln Material zu verschaffen suchte und zwar sammelte ich in der Weise, die ich in meiner Sammelanleitung [2]) genauer geschildert habe. — Über das Material meiner eigenen Fänge veröffentliche ich eine besondere Arbeit.[3]) Hier gebe ich nur die allgemeinen Resultate. Dieselben gelangen in den Angaben über die Art des Vorkommens und die Verbreitung innerhalb des Deutschen Reiches zum Ausdruck.

Falkenhagen W bei Spandau, im Dezember 1915.

Friedr. Dahl.

---

1) F. Dahl, Leitfaden zum Bestimmen der Vögel Mittel-Europas, ihrer Jugendkleider und ihrer Nester nach leicht und sicher erkennbaren Merkmalen, mit 55 Abb. im Text, Berlin 1912.

2) F. Dahl, Kurze Anleitung zum wissenschaftlichen Sammeln und zum Konservieren von Tieren. Dritte verbesserte und vermehrte Aufl. mit 274 Abb. im Text, Jena 1914.

3) Die Verbreitung der Landasseln in Deutschland. (Eine tiergeographische Studie.) In: Mitt. Zool. Mus. Berlin, Bd. 8, 1916, S. 149 ff.

Inhaltsübersicht.

Seite

Einleitung 1
Übersicht der Gattungen 4
Die in Deutschland und in den deutschen Meeresteilen gefundenen Arten 21
Fam. I. *Gnathiidae* 21
Fam. II. *Anthuridae* 21
Fam. III. *Tanaidae* 22
Fam. IV. *Idotheidae* 22
Fam. V. *Aegidae* 27
Fam. VI. *Cirolanidae* 28
Fam. VII. *Limnoriidae* 28
Fam. VIII. *Sphaeromatidae* 28
Fam. IX. *Jaeridae* 28
Fam. X. *Munnidae* 30
Fam. XI. *Asellidae* 30
Fam. XII. *Ligiidae* 31
Fam. XIII. *Trichoniscidae* 36
Fam. XIV. *Oniscidae* 45
Fam. XV. *Armadillidiidae* 65
Über die geographische Verbreitung der Asseln in Deutschland und die Art ihres Vorkommens 70
Übersicht der deutschen Asseln nach der Art ihres Vorkommens 71
Die wichtigste Literatur über die Asseln Deutschlands 83
Namenregister 87

Einleitung.

Die Asseln oder Isopoden sind Krebse, welche sich durch reiche Gliederung des von oben mehr oder weniger flachgedrückten Körpers vor allen anderen Krebsen auszeichnen (Fig. 8).

Am Kopfe befinden sich zwei Paar Fühler oder Antennen (Fig. 14. 17 usw.), von denen das vordere oder innere Paar oft sehr stark reduziert und deshalb schwer wahrnehmbar (Fig. 32 u. 25), bisweilen auch, bei Ansicht des Tieres von oben, gar nicht sichtbar ist (Fig. 49). Außerdem ist der Kopf jederseits meist mit einem aus vielen Ocellen bestehenden Auge versehen (Fig. 49). Seltener sind die Augen je 1—3 einfache Ocellen (Fig. 34 u. 25) oder sie fehlen gänzlich (Fig. 35). Als Mundteile sind vorhanden ein Paar mehr oder weniger voneinander verschiedene Mandibeln, zwei Paar Maxillen und ein Paar Maxillarfüße. Die Mundteile sowohl wie die kleinen inneren Antennen oder Antennula liefern oft brauchbare Unterscheidungsmerkmale für Gattungen und Arten, da sie aber abgetrennt werden müssen, um eine genaue (mikroskopische) Untersuchung zu gestatten und da sie außerdem nicht weniger Variationen unterworfen sind als die leichter zu untersuchenden Merkmale, so werden sie in dieser Schrift keine Verwendung finden.

Hinter dem Kopf folgt der meist aus 7 beintragenden Segmenten bestehende Thorax oder das Pereion (Fig. 8). Selten wird die Zahl der Segmente durch Verschmelzung geringer und dann ist gleichzeitig die Zahl der Thoracalfüße auf 5 reduziert (Fig. 1). Die Thoracalfüße oder Pereiopoden sind im allgemeinen Schreitfüße. Das 1. Paar ist jedoch bei Wasserasseln oft als Greif- oder Klammerorgan mehr oder weniger zangen- bzw. scherenförmig entwickelt (Fig. 17) und dann oft beim Männchen viel kräftiger als beim Weibchen (Fig. 3). Seltener sind auch die Füße der folgenden Paare Greiforgane. Die Länge der Beine nimmt meist nach hinten mehr oder weniger zu, so daß das 7. Paar das längste ist. Bisweilen ist dieses

Paar beim Männchen in ein Greiforgan umgewandelt (Fig. 76). Zwischen den Pereiopoden, d. i. an der Bauchseite des Thorax, gelangen beim reifen Weibchen zarte Lamellen zur Ausbildung, um eine Tasche zur Aufnahme der Eier und später der jungen Brut zu bilden. Die Seitenteile der Rückenschilder, soweit sie über das Grundglied der Beine nach den Seiten vorragen, werden Epimeren genannt. Auf den Epimeren münden, nahe vor dem Seitenrande, bei Landisopoden oft zahlreiche Drüsen auf kleinen Siebflächen aus, welche ein Secret von eigenartigem Geruch liefern und als Wehrdrüsen gedeutet werden. Die Siebflächen sind am leicht angetrockneten Spiritusexemplar oft durch hellere Färbung kenntlich. Außerdem ist oft ein Höckerchen vorhanden, das mit einem Tastbörstchen versehen ist (Fig. 39, 81 u. 82).

Hinter dem 7. Thoracalsegment folgt der Hinterleib oder das Pleon, auch Cauda genannt. Dasselbe besteht meist aus 6 Segmenten (Fig. 8), ist aber oft, namentlich bei Wasserasseln mehr oder weniger reduziert. — Zunächst und schon bei Landasseln zeigt sich eine Reduktion darin, daß die beiden ersten Segmente sehr klein werden (Fig. 22 u. 33). Dann können einzelne Segmente ganz verschwinden (Fig. 16) oder miteinander verschmelzen (Fig. 13), so daß bisweilen, außer dem stark entwickelten letzten Segment, nur noch 2 sehr kurze Segmente vorhanden sind (Fig. 14 u. 17). Das letzte Segment, auch Telson genannt, besitzt meist eine für die Gattung und Art charakteristische Gestalt. Die fast blattförmigen Seitenerweiterungen der Hinterleibssegmente werden wie die der Thoracalsegmente Epimeren genannt. Sie fehlen oft an den beiden ersten Hinterleibssegmenten gänzlich (Fig. 51).

An der Unterseite der Hinterleibssegmente befindet sich je ein Paar zweiästiger Pleopoden, die, wenigstens zum Teil, als Atmungsorgane dienen. Bei den Landisopoden ist es der verdickte äußere Teil des blattförmigen Außenastes, der in ein Atmungsorgan umgewandelt ist und sich beim lebenden Tier schon durch seine weißliche Färbung als solches erkennen läßt. Bald sind nur 2 Paar, bald auch 5 Paar derartiger Lungensäcke vorhanden. Der Innenast der beiden ersten Pleopodenpaare ist beim Männchen als Begattungsorgan mehr oder weniger umgewandelt (Fig. 77) und liefert oft recht brauchbare Artmerkmale. Da diese aber nur beim reifen Männchen zur Unterscheidung der Art dienen können, da man sie hinreichend genau nur nach Abtrennung vom Körper untersuchen kann und da sie oft so zart sind, daß sie schon durch die Konservierung ver-

ändert werden und zu Irrtümern Anlaß geben können, sind sie für den Nichtspezialisten wenig geeignet und werden in dieser Schrift nur selten Verwendung finden. — Von höherem systematischen Wert, auch für den Anfänger, ist dagegen das letzte Pleopodenpaar, das als Schwanzfuß- oder Uropodenpaar bezeichnet wird. Je nach ihrer verschiedenen Funktion sind die Schwanzfüße nicht nur sehr verschieden gebaut, sondern oft auch verschieden eingelenkt. Bei manchen Wasserasseln sind sie breit blattförmig und dienen dann als Ruder oder Steuer (Fig. 8, 13 usw.). Oder sie sind sehr lang und der Außenast wird meist nach außen gespreizt. Sie dienen dann mit ihren Borsten in erster Linie als Tastorgan (Fig. 17, 20, 68 u. 69). Oder sie sind türartig entwickelt und dienen zum Schutz der Atmungsorgane (Fig. 4). Oder sie sind mit einer Kralle versehen und dienen zur Bewegung in Bohrgängen (Fig. 12). Oder sie sind mit Wehr- oder Spinndrüsen angefüllt und ragen dann, ihrer Funktion entsprechend, weit vor (Fig. 29 usw.) bzw. können vorgestreckt werden (Fig. 56 u. 57). Öfter werden auch mehrere der genannten Funktionen verbunden sein. — Nur selten scheinen die Schwanzfüße gar keine Funktion mehr zu haben und sind dann bisweilen sehr klein (Fig. 14—16).

Sehr wichtig ist es für den Sammler, über die Stellung der verschiedenen Tierarten im Haushalt der Natur möglichst genau unterrichtet zu sein. Es kann ihm dieses Wissen unter Umständen das Bestimmen einer Art sehr erleichtern. Vor allem aber hat er einen Anhaltspunkt, eine Art, die er noch nicht gefunden hat, auffinden zu können. Für den ersteren Zweck wird in den Bestimmungsschlüsseln kurz auch auf das Vorkommen hingewiesen werden. Für den zweiten Zweck wird dem Sammler eine Übersicht der Tiere unserer Gruppe nach Verbreitung und Vorkommen sehr dienlich sein können. — Er findet eine kurze Zusammenfassung unserer Kenntnisse über Vorkommen und Verbreitung der in ganz Deutschland gefundenen Landasseln mit einer kleinen Karte, welche die Verbreitung zeigt, am Schluß des systematischen Teiles dieser Schrift. Am gleichen Ort wird auch eine Zusammenstellung der wichtigsten Aufsätze und Bücher über Isopoden Deutschlands gegeben werden, in welchen der in die Kenntnis der Tiergruppe Eingeführte weitere Belehrung finden kann.

Übersicht der Gattungen.

I. Es sind vorn am Kopf **2 Paar Fühler** erkennbar, von denen die kleineren, inneren wenigstens über das Ende des zweiten, kurzen Grundgliedes des größeren, äußeren hinausreichen (Fig. 5); das Endsegment des Hinterleibes (das Telson) ist der Fläche nach fast immer mindestens doppelt so groß wie das vorletzte Segment (Fig. 8, 9, 11 usw.) (Ausnahmen: *Gnathia* Fig. 1, *Anthura* Fig. 2 und *Tanais*); dauernd **im Wasser** lebende Tiere

A. Es sind zwischen Kopf und Hinterleib höchstens 5 Thoracalsegmente mit 5 Beinpaaren vorhanden (Fig. 1); der Hinterleib ist im Verhältnis zum Vorderkörper sehr schmal (Fig. 1); kleine Tiere von 5 mm Länge, die im Meere leben

I. *Gnathiidae*, 1. ***Gnathia***

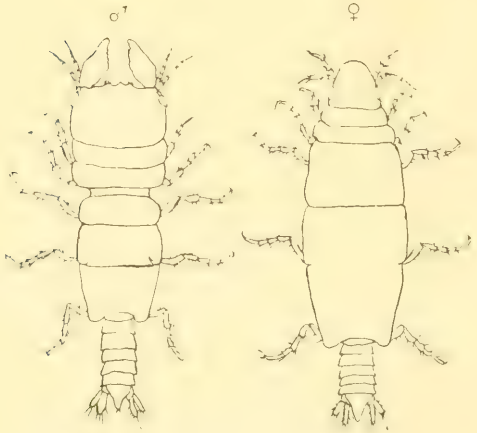


Fig. 1. *Gnathia maxillaris* (nach Sars). 10 : 1.

Fig. 2. *Anthura gracilis* (nach Kuhlgatz). 6 : 1.

B. Es sind zwischen Kopf und Hinterleib 7 Thoracalsegmente (Fig. 8) und diesen entsprechend 7 Beinpaare vorhanden; von den Beinen zeigt oft das 1. (Fig. 17), bisweilen auch das 2. und 3. Paar einen abweichenden Bau; der Hinterleib ist weniger scharf gegen den Vorderkörper abgesetzt

a) Die Körpersegmente sind, von oben gesehen, länger als

breit (Fig. 2); Tiere, die 10 mm lang werden und im Schlickgrund brackiger Gewässer leben II. *Anthuridae*, 2. ***Anthura***

b) Die Körpersegmente sind alle breiter als lang; das erste Hinterleibssegment ist meist viel kleiner als das letzte Thoracalsegment (nur bei *Tanais* annähernd so groß); die Tiere leben nicht im Schlickgrund, sondern an Steinen, Pflanzen usw.

a) Zwischen dem letzten (7. beintragenden) Thoracalsegment und dem Telson befinden sich mindestens 2 Hinterleibssegmente, die durch eine Quernaht von einer Seite zur anderen getrennt sind; langgestreckte Meeres- und Brackwassertiere

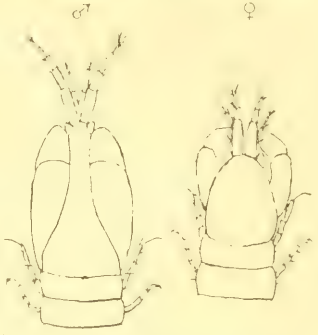


Fig. 3. *Tanais örstedi*, Vorderkörper (nach Sars).

* Das 1. Beinpaar ist sehr auffallend vom 2. verschieden, mächtig entwickelt (Fig. 3) und scherenförmig; der Innenast der Schwanzfüße ist 4gliedrig; die Augen stehen vor (Fig. 3); kleine 2 mm lange, im Brackwasser lebende Tiere III. *Tanaidae*, 3. ***Tanais***

** Das 1. Beinpaar ist dem 2. ähnlich gebaut und nicht sehr groß; die Äste der Schwanzfüße sind höchstens 2gliedrig; das Telson ist länger als breit; die Augen stehen nicht vor

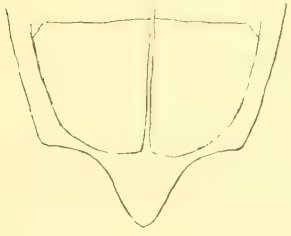


Fig. 4. *Idothea balthica*. Hinterleibsende, Bauchseite.

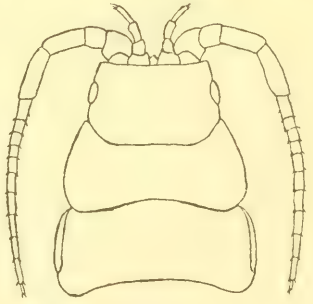


Fig. 5. *Idothea cretaria*. Vorderende, Rückenseite.

† Die Schwanzfüße sind 2 Klappen, die an den Seiten des Telson ventral befestigt sind und türartig auf der Mitte der Unterseite zusammenstoßen (Fig. 4); die kleinen mittleren Fühler sind 4gliedrig; das Endglied ist nicht kürzer als die anderen (Fig. 5); Meerestiere IV. *Idotheidae*

○ Der Hinterleib (der hinter dem 7. Thoracalsegment beginnt) besteht außer dem Telson aus 4 Segmenten, von denen das letzte nicht bis zum Rande reicht; das Telson ist sehr schmal (Fig. 6) und deshalb besitzen die klappenartigen Schwanzfüße ein schmales, fast zugespitztes Endglied. Größe bis 45 mm 4. ***Mesidotea*** (*Glyptonotus*)

○○ Der Hinterleib besteht außer dem Telson aus 2 vollkommen gesonderten und einem nur an den Seiten durch eine Naht abgetrennten Segment (Fig. 7); das Telson ist breiter (Fig. 7) und deshalb ist das Endglied der klappenartigen Schwanzfüße hinten gerundet (Fig. 4) oder gestutzt; Größe bis 32 mm 5. ***Idothea***

†† Die Schwanzfüße stoßen auf der Unterseite des Telson nicht türartig zusammen, stehen vielmehr an der Wurzel des Telson und ragen oft an den Seiten mehr oder weniger vor (Fig. 8); die kleinen inneren Fühler besitzen eine aus einem oder aus mehreren kleinen Gliedern bestehende Endgeißel (Fig. 10) und liegen den großen Fühlern oft dicht an (Fig. 8)

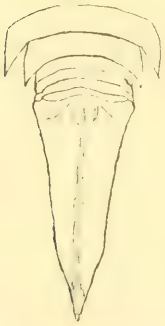


Fig. 6. *Mesidotea entomon*, Hinterende, Rückenseite.

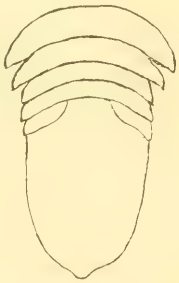


Fig. 7. *Idothea balthica*, jung, Hinterleibsende, Rückenseite.

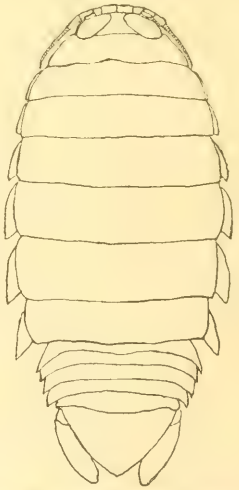


Fig. 8. *Aega psora* (nach Sars). Wenig vergr.

○ Der Körper wird bis 30 mm lang; die Augen sind nicht um die Hälfte ihres größeren Durchmessers getrennt (Fig. 8); seitliche Fortsätze der hinteren Thoracalsegmente ragen weit vor; das 5. Hinterleibssegment reicht nicht bis zum Seitenrande; das Telson läuft hinten winklig aus (Fig. 8)

V. *Aegidae*, 6. ***Aega***

○○ Der Körper wird nur 5 mm lang; die Augen sind um mehr als ihren Durchmesser getrennt, an den Seiten des Thorax stehen keine Segmentfortsätze vor; das 5. Hinterleibssegment nimmt an der Bildung des Seitenrandes teil (Fig. 9 u. 11); das Telson ist hinten vollkommen gerundet

× Die Außen- und Innenfühler sind sehr verschieden lang: die Geißel der Außenfühler ist etwa 20gliedrig und reicht fast bis zum Ende des Thorax; der Hinterleib ist deutlich schmaler als der Thorax und das 1. Segment versteckt (Fig. 9); die Schwanzfüße sind zart und am Ende fein behaart VI. *Cirolanidae*, 7. ***Eurydice***

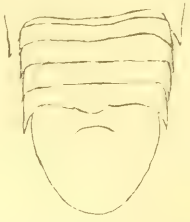


Fig. 9. *Eurydice achata*, Hinterleib.

×× Außen- und Innenfühler sind fast gleich kurz (Fig. 10); der Hinterleib ist kaum schmaler als der Thorax und das 1. Segment nicht versteckt (Fig. 11); die Schwanzfüße besitzen eine Kralle (Fig. 12); im Holz bohrendes Tier VII. *Limnoriidae*, 8. ***Limnoria***

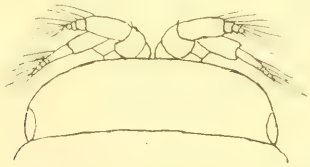


Fig. 10. *Limnoria lignorum*, Kopf.

Fig. 12. *Limnoria lignorum*, Hinterleibsende, Bauchseite.

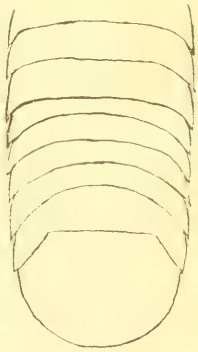


Fig. 11. *Limnoria lignorum*, Hinterende.

β) Zwischen dem 7. Thoracalsegment und dem Telson reicht höchstens ein Segment (Fig. 13), oft gar keins (Fig. 14) bis an den Seitenrand; im Salz-, Brack- oder Süßwasser lebend

* Die Schwanzfüße liegen an den Seiten des Telson und sind an dessen Wurzel eingelenkt (Fig. 13); vor dem Telson sind Reste von mehr als 2 miteinander verschmolzenen Hinterleibssegmenten erkennbar (Fig. 13); das Tier kann sich zu einer Kugel zusammenrollen und die Fühler sind deshalb an der Unterseite des Vorderkörpers versteckt; im Brackwasser lebend VIII. *Sphaeromidae*, 9. ***Sphaeroma***

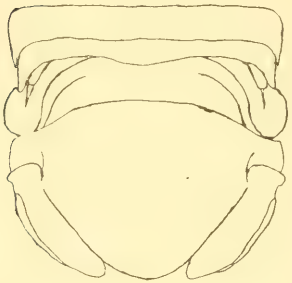


Fig. 13. *Sphaeroma rugicauda.* Hinterleib.

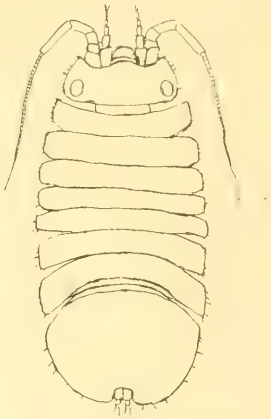


Fig. 14. *Jaera marina.* 12 : 1.

** Die Schwanzfüße sind nicht an der Wurzel des Telson eingelenkt; vor dem Telson sind höchstens 2 nicht miteinander verschmolzene Hinterleibssegmente erkennbar (Fig. 14—17); der Körper ist nicht zur Kugel einrollbar und die Fühler stehen deshalb vor; im Salz- und Süßwasser, selten im Brackwasser

† Am Hinterende des Telson befindet sich ein kleiner Ausschnitt für die kleinen Schwanzfüße (Fig. 14); das 1. Beinpaar ist dem 2. sehr ähnlich gebaut; Größe bis 4 mm; im Meere, namentlich an Steinen der Uferzone lebend IX. *Jaeridae*, 10. ***Jaera***

†† Am Hinterende des Telson befindet sich kein Ausschnitt; die Schwanzfüße ragen zu beiden Seiten der Mitte vor (Fig. 15—17); das 1. Beinpaar ist auffallend vom 2. verschieden (Fig. 17), als Greiforgan ausgebildet

○ Die 3 letzten der 7 Thoracalsegmente sind dem Flächeninhalt nach auffallend kleiner als die 3 vor-

hergehenden (Fig. 15 u. 16); die Schwanzfüße sind sehr klein; der kurze, plumpe Körper wird bis 3 mm lang; im Meere lebend X. *Munnidae*

× Die Außenfühler sind über doppelt so lang als die Innenfühler; es sind weit vorstehende Augen vorhanden und die Thoracalsegmente tragen an den Seiten nur kleine Härchen (Fig. 15); Körperlänge 3 mm 11. ***Munna***

×× Die Außen- und Innenfühler sind wenig an Größe verschieden; Augen fehlen vollkommen; die 4 vorderen Thoracalsegmente sind an den Seiten mit einem Anhang versehen (Fig. 16); Körperlänge $1^1/_2$ mm 12. ***Pleurogonium***

○○ Die 3 letzten Thoracalsegmente sind kaum kleiner als die vorhergehenden (Fig. 17); die (leicht abbrechenden und dann ganz fehlenden) Schwanzfüße sind sehr lang, der mehr gestreckte Körper ist beim ausgewachsenen Tier 6—12 mm lang XI. *Asellidae*

Fig. 15. *Munna kröyeri* (nach Sars). 14 : 1.

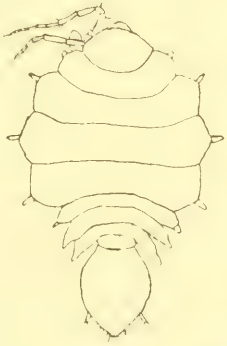


Fig. 16. *Pleurogonium rubicundum* (nach Sars). 27 : 1.

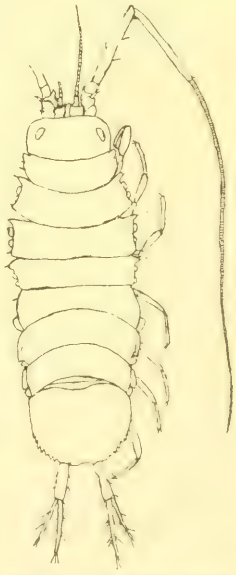


Fig. 17. *Janira maculosa*. 8 : 1.

× Die beiden längsten Glieder der langen Außenfühler sind jedes einzeln etwa so lang wie das Telson (Fig. 17); die Geißelglieder dieser Fühler sind sehr kurz, wenigstens 60 Glieder breiter als lang; die Beine des 2. Paares sind fast um die Hälfte länger als die des 7. Paares; die Seitenränder des 2. und 3. Thoracalsegments

sind mit kleinen Fortsätzen versehen (Fig. 17); der Rand des Telson ist beiderseits mit Sägezähnen versehen; in den tieferen Teilen der Nordsee lebend
13. ***Janira***

×× Die beiden längsten Glieder der größeren Fühler sind zusammen nicht so lang wie das Telson; die Geißelglieder derselben sind, mit Ausnahme von höchstens 25 Wurzelgliedern, länger als breit; die Beine des 2. Paares sind viel kürzer als die des 7. Paares; die Seitenränder des 2. und 3. Thoracalsegments sind nur mit Borsten besetzt; der Rand des Telson besitzt keine Sägezähne (Fig. 68 u. 69); Süßwassertiere 14. ***Asellus***

II. Es ist nur **ein deutliches Fühlerpaar** vorhanden; sind noch 2 kleine innere Fühler erkennbar, so sind diese stets kürzer als die beiden Grundglieder der großen Fühler zusammen (Fig. 32), meist auch kürzer als das Wurzelglied allein (Fig. 19); das Telson ist dem Flächeninhalt nach nicht wesentlich größer (Fig. 18), meist viel kleiner als das vorhergehende Segment; Tiere, die **auf dem Lande** leben oder (*Ligia*) nur zeitweise ins Wasser gehen

A. Von den beiden Ästen des Schwanzfußpaares ragt wenigstens der Außenast dauernd vor (Fig. 22, 40 usw.); der Körper vermag sich entweder gar nicht oder doch nur in unvollkommener Weise (*Cylisticus*, *Porcellium*), d. h. nur zu einer unvollkommenen Kugel zusammenzurollen

a) Die Fühlergeißel besteht aus 3 (Fig. 23) oder

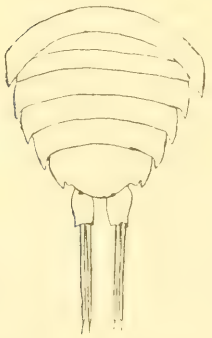


Fig. 18. *Ligia oceanica*, Hinterende.

Fig. 19. *Ligia oceanica*, Kopf.

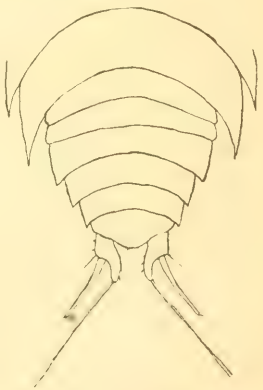


Fig. 20. *Ligidium hypnorum*, Hinterende.

mehr Gliedern, ist aber oft dünn und undeutlich gegliedert (Fig. 26); die Augen, wenn sie wohl entwickelt sind, stoßen, von oben gesehen, an den Vorderrand des Kopfes (Fig. 24), bestehen aber oft nur aus 1—3 Ocellen (Fig. 34 u. 25) oder fehlen ganz (Fig. 30 u. 32); der Außenast des Schwanzfußes ist meist mit ebenso langen Endborsten versehen wie der Innenast (Fig. 18 u. 27), nur bei *Ligidium* mit kürzeren (Fig. 20); die Epimeren des 3.—5. Hinterleibssegments sind meist schmal (Fig. 18, 22 usw.) nur bei *Haplophthalmus* breit (Fig. 33); das 2. Hinterleibssegment ist von oben gesehen an den Seiten meist in eine kleinere oder größere Spitze nach hinten vor gezogen (Fig. 22, 27 u. 33)

a) Das 1. Thoracalsegment ist am Hinterrande jederseits ausgeschweift (vgl. Fig. 49); vor den wohl entwickelten, aus vielen Ocellen bestehenden Augen ist der Kopf stark nach vorn erweitert (Fig. 45); das Telson ragt, in der Mitte fast zugespitzt, nach hinten vor und zwar fast bis ans Ende des Innenastes der Schwanzfüße (Fig. 46 u. 47)

Vgl. unten ***Oniscus***

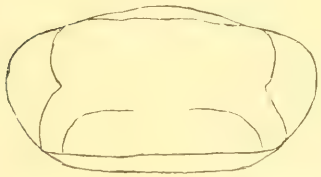


Fig. 21. *Ligidium hypnorum*, Kopf.

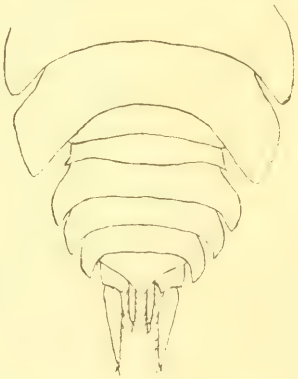


Fig. 22. *Philoscia minuta*, Hinterende.

β) Das 1. Thoracalsegment ist an den Seiten niemals ausgeschweift (Fig. 24); bestehen die Augen aus vielen Ocellen, so befindet sich, von oben gesehen, vor ihnen nie eine Kopferweiterung (Fig. 24); das Telson ragt nicht oder kaum bis zur Mitte des Innenastes der Schwanzfüße vor (Fig. 22) und ist oft am Ende gerundet (Fig. 31) oder gestutzt (Fig. 27 u. 33)

* Die Augen sind wohl entwickelt und bestehen aus vielen Ocellen; sie reichen, bei Ansicht des Tieres von oben, an den Seiten bis zum Vorderrand des Kopfes (Fig. 24),

bisweilen ist tief unter ihnen ein mehr seitlich vorspringender Kopfzipfel vorhanden (Fig. 19); stachel- oder höckerartige Gebilde fehlen am Kopfe gänzlich; das stets deutliche Telson ist hinten in der Mitte gerundet (Fig. 20) oder zugespitzt (Fig. 22); größere Tiere, die ausgewachsen 7—30 mm lang werden XII. *Ligiidae*

† Das Telson ist hinten mehr oder weniger gerundet (Fig. 18 u. 20); es reicht nicht bis zur Wurzel der beiden Äste der Schwanzfüße nach hinten vor; von den Schwanzfußästen ist wenigstens der innere sehr lang und dünn (Fig. 18 u. 20); die Geißel der großen Fühler besteht beim ausgebildeten Tier aus 9—13 Gliedern; der Innenrand der Augen ist mehr oder weniger winklig gebrochen (Fig. 19 u. 21)

o Die beiden Äste der Schwanzfüße sind etwa gleichdünn und gleichlang (Fig. 18) und entspringen nebeneinander am Ende des Grundgliedes; neben der Wurzel der Schwanzfüße besitzt das Telson jederseits einen Zahn; unter dem Auge befindet sich ein kleiner vorspringender Zipfel (Fig. 19); das ausgebildete Tier wird 20—30 mm lang; die Art lebt auf Felsen am Meere und geht auch ins Wasser 15. ***Ligia***

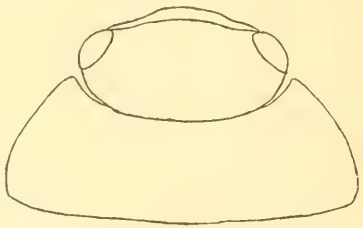


Fig. 24. *Philoscia muscorum*, Kopfende.

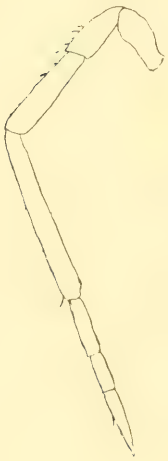


Fig. 23. *Philoscia minuta*, Fühler.

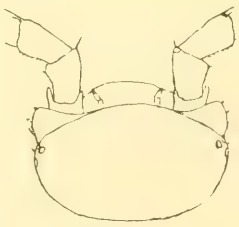


Fig. 25. *Trichoniscus pusillus*, Kopf.

Fig. 26. *Trichoniscus pusillus*, Fühler.

○○ Der Innenast der Schwanzfüße ist weit dünner als der Außenast (Fig. 20) und entspringt auf einem Fortsatz des Grundgliedes; das Telson ist zahnlos; am Kopf befindet sich unter dem Auge kein Zipfel (Fig. 21), das ausgebildete Tier ist 7—10 mm lang; die Arten leben an sehr feuchten Stellen im Binnenlande 16. ***Ligidium***

†† Das Telson ist hinten in der Mitte mehr oder weniger zugespitzt und ragt mit dieser kleinen Spitze etwas über die Einlenkung der beiden Äste der Schwanzfüße hinaus; der Innenast der Schwanzfüße ist nicht borstenartig dünn (Fig. 22), die Geißel der großen Fühler ist 3gliedrig (Fig. 23); das Auge ist innen gerundet (Fig. 24); das ausgebildete Tier ist 7—10 mm lang 17. ***Philoscia***

** Augen fehlen entweder gänzlich oder sie bestehen aus 1—3 Ocellen, sind sie vorhanden, so werden sie nach vorn überragt von einem Fortsatz des Kopfschildes (Fig. 25); an den Seiten dieses Fortsatzes oder vorn am Seitenrande des Kopfes befinden sich oft kurze höcker- oder stachelartige Gebilde; meist kleine Tiere von 4—8 mm Länge, nur die Höhlenform *Titanethes* wird 15 mm lang und darüber XIII. *Trichoniscidae*

† Die Epimeren des Hinterleibes sind schwach entwickelt, der Hinterleib ist deshalb auf dem kurzen 2. Segment eben so breit oder breiter als auf dem 4. Segment (Fig. 27 u. 31); der Innenrand des Grundgliedes der Schwanzfüße (von oben meist nur am Ende sichtbar) ist nicht der Länge nach gerundet (Fig. 27 u. 31); der Seitenrand des Kopfes ist vorn mehr oder weniger mit Stachelchen besetzt (Fig. 25 u. 30) oder er ragt spitz nach außen vor (Fig. 32)

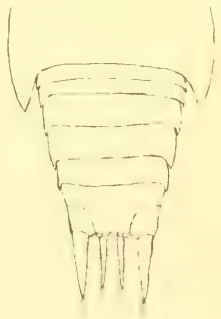


Fig. 27. *Trichoniscus pusillus*, Hinterende.

♂ Der Innenast der Schwanzfüße ist dem Grundgliede nahe dem Ende eingefügt (Fig. 27 u. 29); der Außenast ist nicht 3mal so dick wie der Innenast; der Seitenrand des Kopfes ragt vorn nicht weit nach den Seiten vor (Fig. 25 u. 30)

× Das Telson ist hinten mehr oder weniger ge-

stutzt (Fig. 27); die Glieder der Fühlergeißel sind nicht scharf voneinander abgesetzt, oft sogar undeutlich gesondert (Fig. 26) 18. ***Trichoniscus***

Fig. 28. *Mesoniscus alpicola*, Fühler.

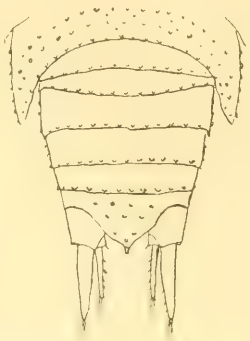


Fig. 29. *Mesoniscus alpicola*, Hinterleib.

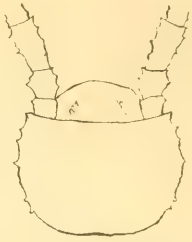


Fig. 30. *Mesoniscus alpicola*, Kopf.

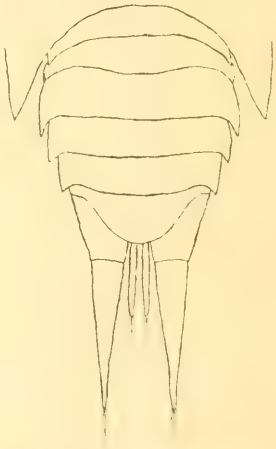


Fig. 31. *Titanethes albus*, Hinterende.

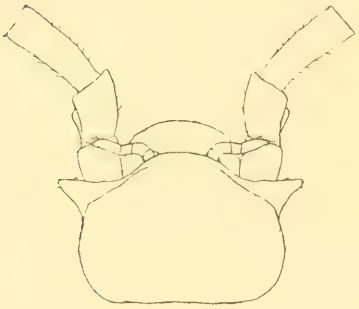


Fig. 32. *Titanethes albus*, Kopf.

Fig. 33. *Haplophthalmus mengii*, Hinterende.

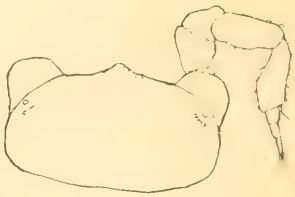


Fig. 34. *Haplophthalmus danicus*, Kopf.

×× Das Telson ragt hinten in der Mitte in einen kielartigen dorsalen Höcker vor (Fig. 29); die Glieder der Fühlergeißel sind deutlich voneinander abgesetzt und am Ende mit einem Kranz kurzer Stacheln versehen (Fig. 28) 19. ***Mesoniscus***

○○ Der Innenast der Schwanzfüße ist dem Grundgliede nahe der Wurzel eingelenkt (Fig. 31); der Außenast ist über 3mal so dick wie der Innenast (Fig. 31); der Seitenrand des Kopfes ragt weit nach den Seiten vor (Fig. 32); Höhlentier, das über 15 mm lang wird 20. ***Titanethes***

†† Die Epimeren des 3.—5. Hinterleibssegments sind stark entwickelt, der Hinterleib ist deshalb auf dem 4. Segment $1^1/_4$mal so breit wie auf dem kurzen 2. Segment (Fig. 33); der Innenrand des Grundgliedes der Schwanzfüße (der stets durch das zarte Telson durchscheint) ist der Länge nach stark gerundet (Fig. 33); der Seitenrand des Kopfes ist vorn etwas gerundet erweitert, kurz behaart, aber nicht mit Stachelchen besetzt (Fig. 34); kleine, nur 4 mm lang werdende Tiere 21. ***Haplophthalmus***

b) Die Fühlergeißel besteht aus 2 kräftigen, scharf gesonderten Gliedern (Fig. 35 u. 43); die Augen fehlen nur bei *Platyarthrus* (Fig. 35) ganz, sonst bestehen sie aus zahlreichen Ocellen und sind vom Vorderrande des Kopfes stets gesondert (Fig. 37 u. 45); der Außenast der Schwanzfüße ist stets mit kürzeren Endhaaren versehen als der Innenast (Fig. 40, 46 usw.); die Epimeren des 3. bis 5. Hinterleibssegments sind immer wohl entwickelt (Fig. 41 u. 51); der Hinterleib ist deshalb auf dem 3. Segment immer viel breiter als auf dem oft teilweise vom letzten Thoracalsegment verdeckten (Fig. 41) kurzen 2. Segment

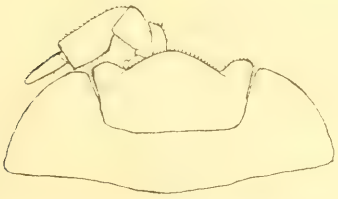


Fig. 35. *Platyarthrus hoffmannseggii*, Kopfende.

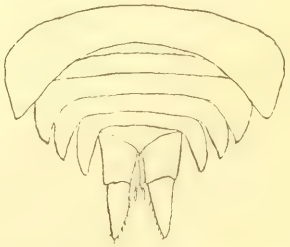


Fig. 36. *Platyarthrus hoffmannseggii*, Hinterende.

und die Hinterecken des letzteren sind nicht spitz nach hinten vorgezogen (Fig. 51) XIV. *Oniscidae*

α) Augen fehlen vollkommen (Fig. 35); das 1. Glied der Fühlergeißel ist sehr kurz, so daß es leicht übersehen wird (Fig. 35); das Ende des Telson ragt nicht bis zur Mitte des Grundgliedes der Schwanzfüße nach hinten vor (Fig. 36); der Außenast desselben ist 3mal so dick wie der Innenast; kleine, bis 4 mm lange Tiere, die nur in Ameisennestern vorkommen 22. ***Platyarthrus***

β) Die Augen sind wohl entwickelt und aus vielen Ocellen zusammengesetzt (Fig. 45); das 1. Glied der Fühlergeißel ist oft kürzer als das 2., aber immer sehr deutlich (Fig. 43); das Telson ragt mit seinem Ende mehr oder weniger über das Wurzelende des Außenastes hinaus (Fig. 46 u. 47) (nur bei der Untergattung *Porcellionides* oder *Metoponorthus*, Fig. 51, wird das Grundglied der Schwanzfüße vom kurzen Telson kaum überragt); größere Formen, die ausgewachsen 6—20 mm lang werden

Fig. 37. *Cylisticus convexus*, Kopf.

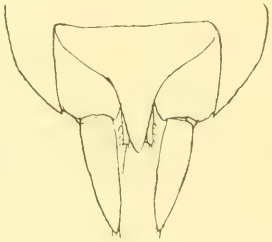


Fig. 38. *Cylisticus convexus*, Hinterleibsende.

Fig. 39. *Cylisticus convexus*, Seitenansicht des Körpers.

* Die obere Kopfplatte ragt in der Mitte winklig vor (Fig. 37) und von dem Scheitelpunkt des Winkels läuft an der Vorderseite des Kopfes eine Kante abwärts; der Ausschnitt des vorletzten Hinterleibssegments für das Telson ist nach hinten etwas verengt und wird von dem Wurzelglied des Schwanzfußes ganz ausgefüllt (Fig. 38); ein kleines helles Drüsenhöckerchen (mit der Lupe am trockenen Tier am besten sichtbar), das sich an den Seiten der Thoracalsegmente befindet, rückt am 4. Segment stark nach oben (Fig. 39); der Körper besitzt die Fähigkeit sich einzurollen in ziemlich hohem Maße 23. ***Cylisticus***

** Die obere Kopfplatte ragt in der Mitte höchstens gerundet winklig vor (Fig. 42), selten bildet sie einen sehr stumpfen Winkel (Fig. 45), meist ist sie hier vollkommen gerundet (Fig. 49), niemals aber befindet sich an der Vorderseite des Kopfes eine herablaufende Kante; der Ausschnitt des vorletzten Hinterleibssegments ist nach hinten meist etwas erweitert (Fig. 52), nur bei *Porcellium* fast rechteckig (Fig. 40), niemals aber wird es ganz vom Grundgliede der Schwanzzfüße ausgefüllt; die Körpersegmente sind entweder mit zahlreichen Höckern besetzt oder, wenn nur ein Drüsenhöckerchen vorhanden ist, entfernt sich dies auf dem 4. Segment nicht weiter vom Seitenrande; das Vermögen, sich einzurollen ist nur bei *Porcellium* vorhanden.

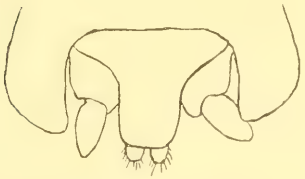


Fig. 40. *Porcellium conspersum*, Hinterleibsende.

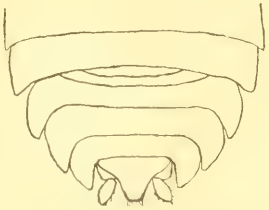


Fig. 41. *Porcellium conspersum*, Hinterende.

† Die Verjüngung des Telson ist kurz, dasselbe hinten entweder gestutzt (Fig. 40) oder breit gerundet (Fig. 41), oben etwas gewölbt und am Ende dunkel pigmentiert; der Ausschnitt des 5. Hinterleibssegments für das Telson ist nach hinten nicht oder kaum erweitert; der Außenast der Schwanzfüße ist kurz und dick (Fig. 40); die obere Kopfplatte ragt in der Mitte so stark vor wie die beiden Seitenlappen (Fig. 42), das Endglied der 2gliedrigen Fühlergeißel ist auch beim reifen Tier doppelt so lang als das Grundglied (Fig. 43); der Körper kann sich einrollen; an schattigen, feuchten oder sumpfigen Orten 24. ***Porcellium***

Fig. 42. *Porcellium conspersum*, Kopf.

Fig. 43. *Porcellium conspersum*, Fühlerende.

†† Das Telson ist hinten stärker verjüngt, meist fast zugespitzt (Fig. 47) und nicht auffallend dunkel gefärbt, bei breiter Rundung lang ausgezogen (Fig. 52); der Ausschnitt des 5. Hinterleibssegments erweitert sich nach hinten mehr oder weniger; der Außenast der Schwanzfüße ist stets gestreckter (Fig. 51); die obere Kopfplatte ragt nur bei *Porcellio scaber* und *dilatatus* in der Mitte gerundet winklig (Fig. 50), sonst gerundet vor; das Endglied der Fühlergeißel ist nur bei jungen Tieren bisweilen über doppelt so lang wie das Basalglied; der Körper besitzt nicht die Fähigkeit sich einzurollen; nicht an sumpfigen Orten

× Die Fühlergeißel ist 3gliedrig (Fig. 44); der beiderseitige Vorsprung des Kopfschildes vor dem Auge ragt lang und schmal vor und ist an der Wurzel kaum erweitert (Fig. 45); das Telson ist beim erwachsenen Tiere lang und schmal ausgezogen, länger als an der Wurzel breit

Fig. 44. *Oniscus asellus*, Fühlerende.

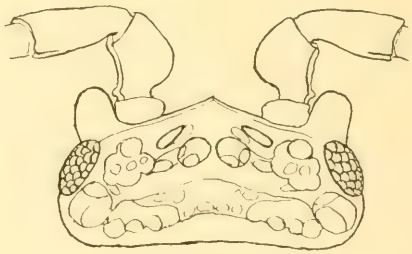


Fig. 45. *Oniscus asellus* Kopf.

(Fig. 46), nur beim jungen Tier breiter (Fig. 47); der lange Fortsatz ist oben bis zur Spitze deutlich gewölbt; das 3. Fühlerglied ist dorsal am Ende nicht tief ausgerandet (Fig. 45) 25. ***Oniscus***

×× Die Fühlergeißel ist 2gliedrig (Fig. 48), der Vorsprung des Kopfschildes vor dem Auge ist breiter und an der Basis nach innen erweitert (Fig. 49 u. 50); das Telson ist an der Wurzel stets breiter als lang (Fig. 51 u. 52), der mittlere Fortsatz vor dem Ende oben oft etwas rinnen-

Fig. 46. *Oniscus asellus*, erwachsen, Hinterleibsende, Rückenseite.

Fig. 47. *Oniscus asellus*, jung, Hinterleibsende, Rückenseite.

Fig. 48. *Porcellio ratzeburgii*, Fühlerende.

Fig. 49. *Porcellio rathkii*, Kopfende, Rückenseite.

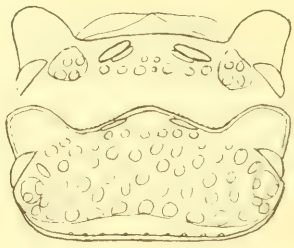


Fig. 50. *Porcellio dilatatus*, Kopf, unten Rückenansicht, oben mehr von vorn.

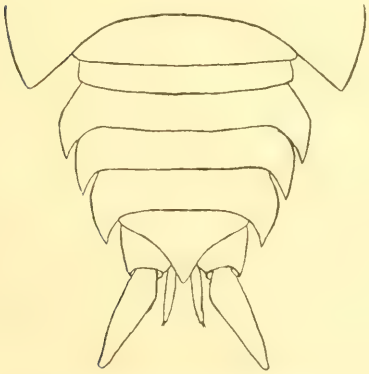


Fig. 51. *Porcellio pruinosus*, Hinterleib.

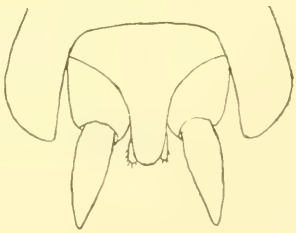


Fig. 52. *Porcellio dilatatus*, Hinterleibsende.

artig ausgehöhlt oder flach; das 3. Fühlerglied ist dorsal am Ende tief ausgeschnitten (Fig. 49) 26. ***Porcellio***

B. Die Schwanzfüße ragen in der Ruhelage nicht über den Hinterrand des Hinterleibes vor, füllen vielmehr, plattenförmig entwickelt, einen Ausschnitt jederseits des Telson aus (Fig. 53 u. 55); einer der Aste ist schmal und liegt unter dem Telson (Fig. 54 u. 57), kann aber mehr oder weniger vorgestreckt werden (Fig. 56); der Körper kann sich in äußerst vollkommener Weise zu einer Kugel zusammenrollen XV. *Armadillidiidae*

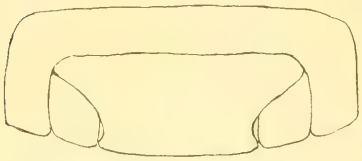


Fig. 53. *Pentheus globator*, Hinterleibsende, Rückenseite.

Fig. 54. *Pentheus globator*, Hinterleibsende, Bauchseite.

a) Das Telson ist (von oben gesehen) am Hinterrande etwas erweitert (Fig. 53); das Schwanzfußpaar trägt nur einen Endast, der sehr klein ist und an der Unterseite des Telson versteckt liegt (Fig. 54); der Ausschnitt neben dem Telson wird von einem Teil des Wurzelgliedes ausgefüllt; die Gattung kommt selten und nur eingeschleppt in Deutschland vor 27. ***Pentheus*** (*Armadillo*)

Fig. 55. *Armadillidium cinereum*, erwachsen, Hinterleibsende.

Fig. 57. *Armadillidium cinereum*, Hinterleibsende, Bauchseite.

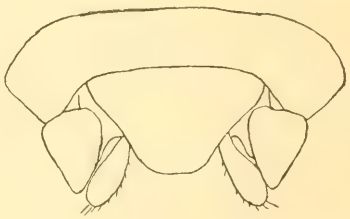


Fig. 56. *Armadillidium cinereum*, jung, Hinterleibsende mit vorgestreckten Schwanzfüßen.

b) Das Telson ist hinten höchstens gestutzt (Fig. 55) oder gerundet (Fig. 56); der Ausschnitt neben dem Telson

wird von dem plattenförmig erweiterten Außenast des Schwanzfußpaares ausgefüllt; der unter dem Telson liegende Innenast ist weniger verkümmert (Fig. 57) und kann weit vorgestreckt werden (Fig. 56); überall in Deutschland häufige Arten, besonders allerdings auf kalkhaltigem Boden 28. ***Armadillidium***

Die in Deutschland und in den deutschen Meeresteilen gefundenen Arten.

Fam. I. **Gnathiidae** [Sars, 1899, p. 50].

1. Gen. ***Gnathia*** [Sars, 1899, p. 51].

Die Gattung wurde 1814 von Leach nach dem Männchen als *Gnathia* (Edinb. Encycl., Vol. 7), 1816 von Risso ebenfalls nach dem Männchen als *Anceus* (Hist. nat. Crust. Env. Nice, p. 51) beschrieben und 1822 von Latreille nach der Larve mit dem von Leach im Manuskript vorliegenden Namen *Praniza* (Encycl. méthod., tab. 329 fig. 24—25) benannt. Das Männchen zeichnet sich durch den breiten Kopf mit starken Kiefern aus (Fig. 1a); die Larve unterscheidet sich von dem Weibchen besonders dadurch, daß der erweiterte Teil des Leibes nicht gegliedert ist.

Gnathia maxillaris [Sars, 1899, p. 52] (Fig. 1) ist von der norwegischen bis zur französischen Küste verbreitet und wurde in der deutschen Nordsee bei Helgoland und Cuxhaven gefunden. Die ausgebildeten Tiere kriechen nach Sars in größeren Meerestiefen auf schlickigem Grunde, während die Larven entweder frei umherschwimmen und dann auch an die Küsten gelangen oder sich, blutsaugend, an Fische verschiedener Art ansetzen.

Oniscus marinus Slabber, Physic. Belust., 1781, p. 37 (non Linné, 1758). *Cancer maxillaris* Montagu, Trans. Linn. Soc., Vol. 7, 1804, p. 65. *Praniza coeruleata* Westwood, Ann. Sc. nat., Vol. 27, 1832, p. 326. *Anceus maxillaris* Bate & Westwood, 1868, p. 187.

Fam. II. **Anthuridae** [Bate & Westwood, 1868, p. 155].

2. Gen. ***Anthura*** [Bate & Westwood, 1868, p. 157].

Anthura gracilis *(carinata)* [Richardson, 1905, p. 63] (Fig. 2), ist von der Ostsee über die englischen Küsten bis Nordamerika ver-

breitet und wurde in der Ostsee im brackigen Wasser an der Schwentinemündung bei Kiel, im Neustädter Hafen, bei Wismar, Warnemünde, im Greifswalder Bodden und im Putziger Wiek gefunden. Sie lebt in geringer Tiefe auf Schlickgrund.

Oniscus gracilis MONTAGU, Trans. Linn. Soc., Vol. 9, 1808, p. 103. *Anthura carinata* KRØYER, Naturh. Tidsskr. (2), Vol. 2, 1848, p. 402. *Cyathura carinata* RICHARDSON, 1905, p. 63. — Nach KUHLGATZ (1898, p. 150) soll *Anthura carinata* von *Oniscus gracilis* verschieden und unsere Art *A. carinata* sein. Doch scheint es, als ob die Unterschiede auf Ungenauigkeiten der alten Zeichnung zurückzuführen wären.

Fam. III. **Tanaidae** [SARS, 1899, p. 10].

3. Gen. ***Tanais*** [BATE & WESTWOOD, 1868, p. 119].

Tanais örstedi [SARS, 1899, p. 14] (Fig. 3) scheint nur im Skagerack, Kattegatt und in der westlichen Ostsee vorzukommen und zwar nur in den tiefer ins Land einschneidenden Buchten mit schwach salzigem Wasser. Die Art wurde bisher bei Greifswald (Bodden), Neustadt (Binnenwasser) und Kiel (Schwentinemündung) gefunden. Sie kommt in geringen Tiefen zwischen Pflanzen, Polypen und auf Schlick vor.

Tanais örstedi KRØYER, Nat. Tidskr., Vol. 4, 1842, p. 183. *Tanais rhynchites* + *balticus* FR. MÜLLER, Arch. Naturg., Vol. 18, 1852, I, p. 87. *Heterotanais örstedi* SARS, s. oben.

Fam. IV. **Idotheidae** [MIERS, 1883, p. 4].

4. Gen. ***Mesidotea*** [RICHARDSON, 1905, p. 347].

Mesidotea entomon [RICHARDSON, 1905, p. 348] (Fig. 6) kommt, wie *Anthura gracilis*, im Norden der neuen wie der alten Welt vor. Bei uns ist die Art auf den östlichen Teil der Ostsee mit niedrigerer und gleichmäßigerer Temperatur und geringem Salzgehalt beschränkt. Hiddensö bei Rügen war der westlichste Fundort. Sie lebt auf sandigem oder schlickigem Boden, besonders in größeren Tiefen.

Oniscus entomon LINNÉ, Syst. Nat., ed. 10, 1758, p. 636. *Squilla entomon* DE GEER, Mém. Hist. Ins., Vol. 7, 1778, p. 514. *Idotea entomon* MILNE EDWARDS, Hist. nat. Crust., Vol. 3, 1840, p. 128. *Glyptonotus entomon* MIERS, 1883, p. 9.

5. Gen. *Idothea* [Sars, 1899, p. 79].

Diese Gattung wird vielfach auch *Idotea* genannt (Miers, 1883, p. 19). Da dieser Name aber 1795 von Fr. Weber andern Arten, die nicht zu unserer Gattung gehören, gegeben ist (vgl. Proc. biol. Soc. Washington, Vol. 17, 1904, p. 171), müssen wir den zweiten Namen *Idothea* verwenden, der 1796 als nomen nudum auftritt (Index alphabet. J. C. Fabricii. Ent. Syst., p. 86) und 1799 an die Stelle von *Idotea* Fabricius 1796 gesetzt wird (Ind. alph. J. C. Fabr., Suppl., p. 27). Ob Fabricius der Autor ist, ersieht man nicht.

Übersicht der Arten.

I. Das Telson ist hinten ausgerandet (Fig. 58) oder (bei jungen Tieren) doch gestutzt (Fig. 59); der Körper wird bis 35 mm lang; Nordsee

A. Das 5. Körpersegment hinter dem Kopfe ist (von oben gesehen) kaum doppelt so breit wie lang (Fig. 60); der Körper ist also lang gestreckt; an den Seiten der Körpersegmente wird durch eine

Fig. 58. *Idothea emarginata*, Hinterleibsende, Bauchseite.

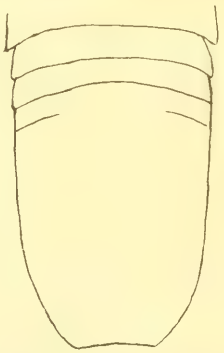


Fig. 59. *Idothea emarginata*, jung, Hinterleib.

Fig. 60. *Idothea linearis*, das 5. Thoracalsegment.

Fig. 62. *Idothea pelagica*, Fühler.

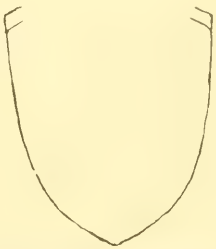


Fig. 63. *Idothea pelagica*, Hinterleibsende.

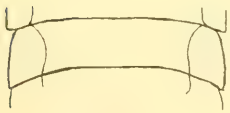


Fig. 61. *Idothea emarginata*, das 5. Thoracalsegment.

Naht nur ein Höcker abgetrennt (Fig. 60); die Fühler sind fast so lang wie der Körper, das längste Glied ist länger als der Kopf
I. linearis

B. Das 5. Körpersegment hinter dem Kopfe ist etwa 4mal so breit wie lang (Fig. 61); der Körper ist also gedrungener; ein breiter Seitenrand ist der Länge nach durch eine Naht abgegrenzt (Fig. 61); die Fühler reichen nicht oder kaum über das Ende des 3. Thoracalsegments hinaus, ihr längstes Glied ist viel kürzer als der Kopf
I. emarginata

II. Das Telson ist hinten nicht ausgerandet und nicht gestutzt (Fig. 63); der Körper wird nur bei *I. balthica tricuspidata* bis 30 mm lang; Nord- und Ostsee

A. Die Fühler sind kurz und gedrungen (Fig. 62), sie reichen nicht bis zum Ende des 1. Thoracalsegments hinter dem Kopf; ihre 7—10gliedrige Geißel ist an der Hinterseite beim ♂ dicht behaart (Fig. 62); das Telson ist kaum länger als breit (Fig. 63); Körpergröße bis 13 mm (Nordsee?)
I. pelagica

B. Die Fühler sind schlanker (Fig. 64); die Geißel ist beim erwachsenen Tier meist 11- oder mehrgliedrig, ragt mit ihrem Ende über das Ende des 2. Thoracalsegments hinaus und ist hinten nicht dicht behaart (Fig. 65); das Telson ist stets schlanker (Fig. 7, 66 u. 67); Nord- und Ostsee

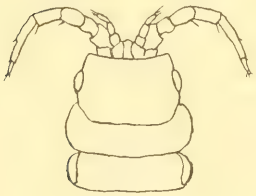
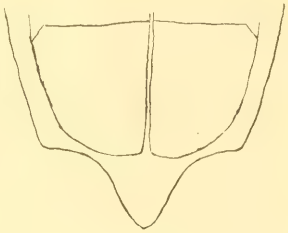
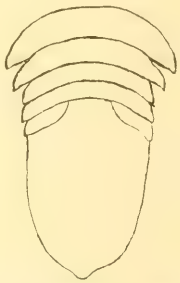


Fig. 64. *Idothea balthica*, jung (3 mm), Kopfende.



(Fig. 4.) *Idothea balthica*, Hinterleibsende, Bauchseite.



(Fig. 7.) *Idothea balthica*, jung, Hinterleib, Rückenseite.

a) Der durch eine Naht abgegrenzte Seitenrand des 2. Thoracalsegments ist breit und reicht bis an den wenig gebogenen Hinterrand des Segments, so daß hinter ihm höchstens eine Spitze an den Seitenrand vorragt (Fig. 64); das Telson bildet beim ausgewachsenen Tier neben dem mittleren Zipfel links und rechts eine deutliche, stumpfe Ecke (Fig. 4); nur bei ganz jungen Tieren kann es hinten fast vollkommen gerundet sein (Fig. 7); in der Ostsee bis 15, in der Nordsee bis 30 mm lang
I. balthica

b) Der durch eine Naht abgegrenzte Seitenrand des 2. Thoracalsegments ist auch beim erwachsenen Tier schmaler und reicht nicht bis zum Hinterrande des Segments, so daß hinter

ihm noch ein gerundeter Zipfel bis an den Rand vorragt (Fig. 65 u. 5); neben dem Mittelzipfel des Telson treten höchstens gerundete Ecken vor (Fig. 66); in der Ostsee bis 14, in der Nordsee bis 12 mm lang

α) Hinter dem durch eine Naht abgegrenzten Seitenteil des 2. Thoracalsegments befindet sich ein spitzwinkliger Einschnitt (Fig. 65); die Augen sind groß (Fig. 65); das Telson besitzt beim entwickelten Tier neben dem kurzen Mittelzipfel jederseits eine kleine gerundete Ecke (Fig. 66); die Fühler sind schlanker, das 3. Glied länger als breit (Fig. 65); Größe bis 12 mm; in abgeschlossenen Meeresteilen mit ruhigem, brackigem Wasser ***I. viridis***

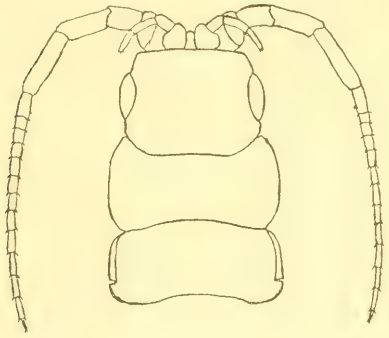


Fig. 65. *Idothea viridis*, Kopfende.

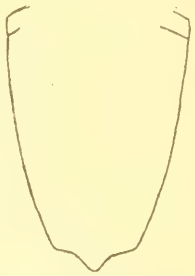
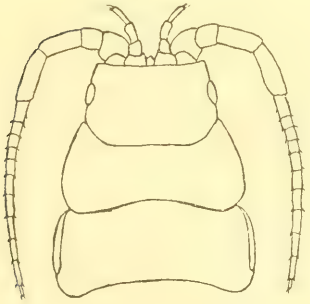


Fig. 66. *Idothea viridis*, Hinterleibsende.



(Fig. 5.) *Idothea cretaria*, Vorderende, Rückenseite.

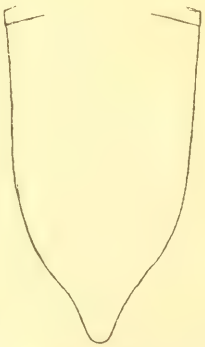


Fig. 67. *Idothea cretaria*, Hinterleibsende.

β) Hinter dem durch Naht abgegrenzten Seitenteil des 2. Thoracalsegments befindet sich kein spitzer Einschnitt (Fig. 5); die Augen sind klein; das Telson ist beim entwickelten Tier hinten in der Mitte lang ausgezogen (Fig. 67); die Fühler sind gedrungener, das 3. Glied ist nicht länger als breit (Fig. 5); Größe bis 14 mm; nur

an Küsten mit kalkhaltigem Gestein gefunden, bei Helgoland und bei Rügen ***I. cretaria***

Idothea linearis [Miers, 1883, p. 47] (Fig. 60) wurde bei Helgoland und Sylt in der Nordsee, in geringerer und größerer Tiefe, auf sandigem und steinigem Boden gefunden. Nach Hoek (1888, p. 178) kommt sie auch im Brackwasser der Nordseeküsten vor und wurde an der niederländischen Küste zwischen Hydroidpolypen gefunden.

Idotea linearis Bate & Westwood, 1868, p. 388.

Idothea emarginata [Miers, 1883, p. 43; Sars, 1899, p. 85] (Fig. 58, 59 u. 61) wurde in den deutschen Meeren bis jetzt nur bei Helgoland und zwar zwischen Algen gefunden.

Squilla marina de Geer, Mém. Hist. Ins., Vol. 7, 1778, p. 523; vgl. *Jaera marina*, S. 29. *Cymothoa emarginata* J. C. Fabricius, Ent. syst., Vol. 2, 1793, p. 508. *Oniscus oestrum* Pennant, Brit. Zool., Vol. 4, 1812, tab. 19, fig. 6. *Idotea emarginata* Bate & Westwood, 1868, p. 386.

Idothea pelagica [Sars, 1899, p. 81] (Fig. 62 u. 63) soll bei Helgoland gefunden sein, wenn nicht eine Verwechslung mit einer anderen Art (*I. cretaria*) vorliegt. Sie wurde an den norwegischen, englischen und französischen Küsten gefunden.

Idotea pelagica Leach, Trans. Linn. Soc., Vol. 11, 1815, p. 365; Bate & Westwood, 1868, p. 384.

Idothea balthica (*tricuspidata*) [Sars, 1899, p. 80] (Fig. 4, 7 u. 64) kommt in der Nordsee und in der Ostsee bis an die Küste Ostpreußens, meist sehr häufig, vor. Man findet sie in der Ostsee besonders in der Nähe des Ufers, soweit geeignete Pflanzen, namentlich *Fucus*, vorhanden sind. In Zeichnung und Färbung wechselt sie ungemein ab. In der Nordsee wird sie größer, bis 30 mm lang, und die Fühlergeißel wird bis 21gliedrig, ***I. balthica tricuspidata,*** während die größten Stücke der Ostsee kaum über 15 mm lang sind, ***I. balthica balthica.*** Die Weibchen sind kleiner, in der Ostsee nicht über 10 mm lang. Die Fühlergeißel zeigt in der Ostsee beim Männchen meist nicht über 13 Glieder, beim Weibchen meist nicht über 9. Bei jungen Tieren wird die Zahl noch geringer (Fig. 64) und das Telson ist bisweilen hinten vollkommen gerundet.

Bisweilen erreichen derartige Stücke mit Jugendcharakteren eine ziemlich bedeutende Größe und mögen zur Aufstellung der *J. stabberii*

Bos (Crust. Nederl., 1874, p. 69, tab. 1. fig. 12) Veranlassung gegeben haben.

Oniscus balthicus Pallas, Spic. Zool. IX, 1772, p. 67. *Cymothoa marinus* J. C. Fabricius, Ent. syst., Vol. 2, 1793, p. 506. *Stenosoma irrorata* Say, Journ. Acad. nat. Sc. Philad., Vol. 1, 1818, p. 423. *Idotea tricuspidata* Bate & Westwood, 1868, p. 379. *Idothea baltica* Richardson, 1905, p. 364.

Idothea viridis [Sars, 1899, p. 83] (Fig. 65 u. 66) ist in abgeschlossenen Buchten der Nord- und Ostsee, mit ruhigem, brackigem Wasser, auf Seegras usw. häufig. An den deutschen Küsten wurde sie bisher bei Kiel, im Putziger Wiek und im Frischen Haff nachgewiesen, wird aber in allen Buchten der Ostsee vorkommen. Sie wurde nämlich bisher nicht von *I. balthica* unterschieden.

Idotea pelagica Zaddach. 1844, p. 10, *I. salinarum* Dollfus.

Ob Slabber (Physic. Belustig., 1781, p. 56, tab. 12 fig. 5) diese Art oder ein junges Stück von *I. balthica* vor sich hatte, wird sich kaum mit Sicherheit feststellen lassen. Sicher unterschieden wurde die Art erst von Hoek (1889, p. 176). Allein dessen Name *I. phosphorea* ist unzulässig, weil *I. phosphorea* eine andere, amerikanische Art ist (Richardson, 1905, p. 367). Wir benutzen also den Namen von Slabber, den Begriff von Hoek, den Begriff mit Namen von Sars und müßten, wenn wir „streng wissenschaftlich" vorgehen wollen, alle drei Namen anhängen. Ausreichend ist jedoch der letztere, ganz überflüssig der erstere.

Idothea cretaria n. sp. (Fig. 5 u. 67) kommt scheinbar nur an Küsten mit kalkhaltigen Uferfelsen vor. Das Berliner Museum besitzt die Art von Helgoland, Stubbenkammer auf Rügen und von Gotland. Helgoländer Stücke wurden vielleicht bisher als *I. pelagica* bestimmt. Die Art steht der *I. granulosa* [Sars, 1899, p. 82] ziemlich nahe, unterscheidet sich aber nicht nur durch ihre glatte, nicht mit Höckern bedeckte Oberseite, sondern auch durch ihre schlankeren Fühler, welche bei jener nur bis zum Ende des 1. Thoracalsegments, bei *I. cretaria* bis zum Ende des 2. Thoracalsegments reichen.

Fam. V. **Aegidae** [Sars, 1899, p. 57].

6. Gen. ***Aega*** [Sars, 1899, p. 58].

Aega psora [Sars, 1899, p. 59] (Fig. 8) wurde in der deutschen Bucht der Nordsee gefunden. Sie lebt parasitisch auf Fischen, besonders auf dem Kabeljau und ist bis Nordamerika verbreitet.

Oniscus psora Linné, Syst. Nat., ed. 19, 1758, p. 636.

Fam. VI. **Cirolanidae** [Sars, 1899, p. 68].

7. Gen. ***Eurydice*** [Sars, 1899, p. 72].

Eurydice achata (*pulchra*) [Sars, 1899, p. 73] (Fig. 9) ist von der westlichen Ostsee bis Frankreich und England verbreitet. Sie kommt auf Sandgrund und zwar auch im ganz flachen Wasser vor. Bei Dunkelheit kommt sie an die Oberfläche und kann dann mit dem Planktonnetz gefangen werden.

Oniscus achatus Slabber, Physic. Belust., 1781, p. 100, tab. 17 fig. 1 u. 2. *Eurydice pulchra* Leach, Trans. Linn. Soc., Vol. 11, 1815, p. 370; Bate & Westwood, 1868, p. 310.

Fam. VII. **Limnoriidae** [Sars, 1899, p. 74].

8. Gen. ***Limnoria*** [Sars, 1899, p. 75].

Limnoria lignorum [Sars, 1899, p. 76] (Fig. 10—12) ist durch die Meere fast der ganzen Erde verbreitet und wurde auch bei Kiel in der Föhrde gefunden. Sie bohrt im Holzwerk und wird oft schädlich.

Cymothoa lignorum Rathke, Skrift Nat. Selsk., Vol. 5, 1799, p. 101. *Limnoria terebrans* Leach, Edinb. Encycl., Vol. 7, 1813, p. 433. *L. lignorum* Bate & Westwood, 1868, p. 351; Richardson, 1905, p. 269.

Fam. VIII. **Sphaeromatidae** [Richardson, 1905, p. 270].

9. Gen. ***Sphaeroma*** [Richardson, 1905, p. 280].

Sphaeroma rugicauda [Bate & Westwood, 1868, p. 408] (Fig. 13), kommt an den Küsten Deutschlands, der Niederlande, Frankreichs und Englands vor und zwar in tieferen Buchten mit schwächerem Salzgehalt. In der Ostsee wurde sie bei Kiel, Neustadt und Travemünde zahlreich, namentlich an Steinen des Uferwassers gefunden.

S. rugicauda Leach, Edinb. Encycl., Vol. 7, 1813, p. 405.

Fam. IX. **Jaeridae.**

10. Gen. ***Jaera*** [Sars, 1899, p. 103].

Jaera marina (*albifrons*) [Sars, 1899, p. 104] (Fig. 14) ist über die nord-europäischen und nordamerikanischen Küsten ver-

breitet und kommt auch im salzärmeren Wasser vor, ist deshalb in der ganzen westlichen Ostsee bis Ostpreußen und an den Küsten der Nordsee zu finden. Besonders häufig ist sie an den Steinen, die unmittelbar in der Brandung liegen. Die Färbung variiert.

Jaera kroyerii+nivalis+albifrons MILNE EDWARDS, Hist. nat. Crust., Vol. 3, 1840, p. 149—150.

Oniscus marinus LINNÉ (Syst. Nat., ed. 10, 1758, p. 637) ist eine der vielen LINNÉ'schen Arten, mit denen man nicht viel anzufangen weiß. LINNÉ's kurze Beschreibung „semicylindricus, cauda ovato-oblonga integra" paßt vielleicht am besten auf unsere *Limnoria lignorum*. Und doch kann als sicher gelten, daß LINNÉ diese kleine versteckt lebende Art nicht kannte. — Der erste, der den Namen LINNÉ's auf eine bestimmte Art bezog, war DE GEER (Mém. Hist. Ins., Vol. 7, 1778, p. 523). Er hatte zweifellos diejenige Art vor sich, die wir jetzt *Idothea emarginata* nennen. Die Angabe LINNÉ's „cauda ovato-oblonga integra" paßt auf diese Art aber nicht so recht, wenn LINNÉ nicht etwa ein sehr junges Stück der Art vor sich hatte. — Dann verwendete O. FABRICIUS (Fauna Groenlandica, 1780, p. 252) den Namen LINNÉ's. Seine Beschreibung läßt erkennen, daß er mindestens zwei verschiedene Arten vor sich hatte, von denen die kleinere mit großer Wahrscheinlichkeit diejenige war, welche jetzt von vielen Autoren *Jaera marina* genannt wird. — Der folgende Autor, der den LINNÉ'schen Namen verwendete, war J. C. FABRICIUS (Entomol. syst., Vol. 2, 1793, p. 506). Da wir in seiner Synonymie den Namen *Oniscus balthicus* PALLAS finden, dürfen wir wohl annehmen, daß er unsere *Idothea balthica* vor sich hatte. Für diese Art verwandte auch später MIERS (Journ. Linn. Soc. Zool., Vol. 16, 1883, p. 25) den LINNÉ'schen Namen und glaubte sich dazu um so mehr berechtigt, da er ein Exemplar der genannten Art mit dem Namen „*marinus*", wahrscheinlich von LINNÉ's Hand geschrieben, sah. — Die neueren Autoren (SARS, 1899, p. 104, und RICHARDSON, 1905, p. 450) schließen sich trotzdem wieder an O. FABRICIUS an und es dürfte das Beste sein, ihnen darin zu folgen, obgleich als sicher gelten kann, daß LINNÉ diese unscheinbare Art ebensowenig kannte wie *Limnoria lignorum*. Wir folgen den neueren Autoren, weil ihre Verwendung des Namens am meisten eingebürgert ist, und wir etwas Sicheres doch nicht an die Stelle setzen könnten. — Wollte man nun aber dem Artnamen ein „L." anfügen, so wäre das ein Unsinn. Auch ein „(L.) O. FABR." anzufügen, wäre wissenschaftlich inkorrekt. Man muß das „L." schon ganz fallen lassen, wie dies die neueren Autoren auch tatsächlich tun. Dann liegt aber auch kein Grund vor, das unzureichende „O. FABR." an die Stelle zu setzen. Wissenschaftlich zulässig ist allein, eine neuere eindeutige Literaturstelle, wie z. B. die von SARS, anzufügen.

Fam. X. **Munnidae** [Sars, 1899, p. 105].

11. Gen. *Munna* [Sars, 1899, p. 106].

Munna kröyeri [Sars, 1899, p. 109] (Fig. 15) ist von den Britischen Inseln bis in die westliche Ostsee verbreitet und wurde bei Helgoland und bei Kiel gefunden.

Munna kröyeri + *whiteana* Spence Bate & Westwood, 1868, p. 326—329.

12. Gen. *Pleurogonium* [Sars, 1899, p. 113].

Pleurogonium rubicundum [Sars, 1899, p. 113] (Fig. 16) wurde außer an den norwegischen und britischen Küsten einmal bei Kiel gefunden.

Fam. XI. **Asellidae.**

Die Familie ist hier etwas anders abgegrenzt als bei den Autoren, z. B. bei Sars (1899, p. 95): *Jaera* ist als Familienvertreter abgesondert, *Janira* dagegen ist eingefügt.

13. Gen. *Janira* [Sars, 1899, p. 98].

Janira maculosa [Sars, 1899, p. 99] (Fig. 17) ist in den nord-europäischen Meeren verbreitet und soll auch bei Grönland vorkommen. Bei uns wurde sie nur in der Nordsee in größeren Tiefen, besonders auf steinigem Grund zwischen Polypen usw. gefunden. Die Tiere sind sehr brüchig und werden deshalb häufig ohne Fühler und Schwanzfüße heraufgebracht.

Janira maculosa Leach, Edinb. Encycl., Vol. 7, 1813, p. 434; Richardson, 1905, p. 469.

14. Gen. *Asellus* [Sars, 1899, p. 96].

I. Der Körper ist gedrungener, das Telson viel breiter als lang (Fig. 68); die Rückenseite ist dunkel pigmentiert; die Augen bestehen aus einigen deutlichen Ocellen; die Endborsten der Schwanzfüße sind nicht halb so lang wie deren Endäste; das Weibchen wird 8, das Männchen 12 mm lang; im Süßwasser, besonders zwischen feinblättrigen Pflanzen ***Asellus aquaticus***

II. Der Körper ist schlanker, das Telson so lang wie breit (Fig. 69); das Tier ist meist völlig pigmentlos und deshalb weißlich; die Augen fehlen meist vollkommen, höchstens ist eine Ocelle vorhanden; die End-

borsten der Schwanzfüße sind über halb so lang wie die Endäste; das Weibchen wird 7, das Männchen 8 mm lang; in tiefen Brunnen, Höhlengewässern oder in tiefen Seen ***Asellus cavaticus***

Asellus aquaticus [Sars, 1899, p. 97] (Fig. 68) ist über ganz Europa bis Sibirien und Algier verbreitet und kommt in stehenden oder langsam fließenden Gewässern von geringer Tiefe, namentlich zwischen feinblättrigen Pflanzen vor.

Oniscus aquaticus Linné, Syst. Nat., ed. 10, 1758, p. 637.

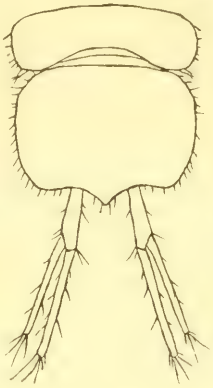


Fig. 68. *Asellus aquaticus*, Hinterende.

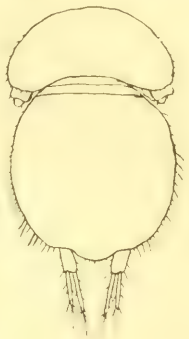


Fig. 69. *Asellus cavaticus*, Hinterende.

Asellus cavaticus [Carl, 1908, p. 125 und 1911, p. 10—17] (Fig. 69) scheint eine in Deutschland weit verbreitete Art zu sein. Sie wurde in tiefen Brunnen bei München, Biberach, Tübingen, Elberfeld, Bonn, Hameln und Holzminden, in der Falkensteiner Höhle des fränkischen Jura, in der Hilgershäuser Höhle in Hessen-Nassau und in der Kluterthöhle in Westfalen gefunden. Aus der Norddeutschen Ebene liegt scheinbar noch kein Fund vor.

Leydig, Jahresh. Nat. Württemb., Vol. 27, 1871, p. 269 u. Ztschr. wiss. Zool., Vol. 30, Suppl., 1878, p. 268.

In tieferen Schweizer Seen, dem Genfer und dem Vierwaldstädter See beobachtete man eine Form, die nach neueren Untersuchungen kleine Abweichungen zeigt (Blanc, Zool. Anz., Vol. 2, 1879, p. 428 und Carl, 1908, p. 127). Sie wurde von F. A. Forel 1874 *Asellus caecus*, von Rougemont 1876 *A. sieboldi* und von Blanc 1879 *A. forelii* genannt. Auch auf diese wird man bei Funden in tiefen Seen Deutschlands zu achten haben. Sie soll besonders dadurch verschieden sein, daß bei ***A. cavaticus cavaticus*** die Fühler so lang oder nur wenig kürzer sind als der Körper und die Fühlergeißel reicher gegliedert (bis 58gliedrig) sind, während die Fühler bei ***A. cavaticus caecus*** nur halb so lang sind wie der Körper, und ihre Geißel nur 29gliedrig ist.

Fam. XII. **Ligiidae.**

Es wird hier der Familienbegriff etwas anders gefaßt als bei den Autoren, indem auf Grund der im Bestimmungsschlüssel genannten Charaktere

die Gattung *Philoscia* dieser Familie eingefügt ist. Gewöhnlich stellt man die Gattung *Philoscia* der Gattung *Oniscus* an die Seite, mit der sie aber außer der Dreigliedrigkeit der Fühlergeißel fast nichts gemein hat. Schon an andrer Stelle ist darauf hingewiesen worden, daß die Reduktion der Geißelglieder lediglich als eine Anpassung an das Landleben erscheinen muß (Ergebn. Plankton-Exp., Vol. 1 A, 1892, p. 111).

15. Gen. ***Ligia*** [Sars, 1899, p. 155].

Wir wollen uns hier der Manie, eingebürgerte Namen bei jeder geringsten Veranlassung zu ändern, wie sie in neuerer Zeit vielfach hervortritt, nicht anschließen und behalten, wenn irgend zulässig, alte Namen bei. Das trifft bei dieser Gattung zu: — Fr. Weber, der das Manuskript von Fabricius' Supplementen schon vor deren Abdruck verwenden durfte, hat dieses vielfach mißverstanden und dadurch Irrtümer geschaffen, die erst später von Fabricius wieder beseitigt sind. Bei *Idothea* ist dieser Irrtum, wie schon hervorgehoben wurde, belanglos und dasselbe trifft auch bei *Ligia*, freilich aus ganz andern Gründen, zu. Weber fügt zwar dem Namen *Ligia* ein „(*Cancer* F.)" an (Nomenclator entomologicus etc. Chilonii, 1795, p. 92), aber bei den Artnamen wird nicht ein „F." angefügt, wie bei seinen *Idotea*-Arten. Da nun zwei der von ihm aufgeführten drei *Ligia*-Arten bei Fabricius gar nicht vorkommen, auch nicht in den Supplementen, so muß es uns mindestens als zweifelhaft erscheinen, ob der an dritter Stelle genannte Name „*granaria*" sich vollkommen mit dem Fabricius'schen „*Cancer granarius*" deckt. Es scheint vielmehr, als ob Weber Tiere vorgelegen haben, die Fabricius nicht besaß, und wenn das zutrifft, so kann er unter dem Namen „*granaria*" auch ein falsch bestimmtes Tier vor sich gehabt haben. Streng genommen ist also bei ihm der Name *Ligia* ein nomen nudum, und seine Schrift berechtigt uns auf keinen Fall einen eingebürgerten Namen, der erst von Fabricius in dem bekannten Sinne eingeführt ist (Suppl., 1798, p. 301), zu verwerfen, zumal da dieser Name sich sonst nur als überflüssiges Synonym unbestimmter Stellung erweisen würde. — Wem diese unsere Begründung nicht einleuchtet, der mag statt *Ligia* den Namen *Ligyda* verwenden (vgl. Richardson, Isopoden N.-Am., 1905, p. 673).

Ligia oceanica [Sars, 1899, p. 156] (Fig. 18 u. 19) ist an den westeuropäischen Küsten von Norwegen bis Spanien verbreitet und wurde an unseren Nordseeküsten bei Helgoland, Cuxhaven, Emden usw. gefunden. Nach Lenz soll sie auch auf Rügen in einem jungen Exemplar gefunden sein. Sie sonnt sich gern auf Felsblöcken und stürzt sich, wenn Gefahr droht, mit einem Kopfsprung ins Wasser. Man findet sie deshalb nur an Ufern mit geeigneten Felsblöcken.

Oniscus oceanicus Linné, Syst. Nat., ed. 12, 1767, p. 1061. *Ligia oceanica* + *granulata* Frey & Leuckart, 1847, p. 158 u. 163.

16. Gen. *Ligidium* [Sars, 1899, p. 157].

I. Das erste Thoracalsegment hinter dem Kopf ist in beiden Hinterecken mit einem Eindruck versehen; die dunklen Zeichnungen verdichten sich über den Seitenrändern des Körpers zu einer deutlichen dunklen Längsbinde; in geeigneten Sümpfen über ganz Deutschland verbreitet ***Ligidium hypnorum***

II. In den Hinterecken des 1. Thoracalsegments befindet sich kein Grübchen; an den Seiten des Körpers ist keine Spur einer dunklen Längsbinde vorhanden; im Südosten Deutschlands ***Ligidium germanicum***

Ligidium hypnorum [Sars, 1899, p. 158] (Fig. 20 u. 21) ist von Skandinavien über ganz Mittel-Europa verbreitet und in Deutschland überall an geeigneten Orten gemein. Besonders häufig ist sie im Detritus der Erlensümpfe und des feuchten Niederungswaldes, wenn Gelände mit stärkerem Kalkgehalt des Bodens in der Umgebung nicht fehlt. So fand ich sie in der Provinz Brandenburg überall, nur nicht in den Erlenbrüchen des Grunewaldes. An den freien Ufern größerer Gewässer fand ich sie nicht, nicht selten dagegen an Gebirgsbächen und an sumpfigen Stellen der bayrischen Alpen bis 1300 m hoch.

Oniscus hypnorum Cuvier, 1792, p. 19. *Oniscus agilis* Persoon, Panzer, Deutschl. Ins., 9, 24, 1793. *Ligidium persooni* Brandt, Bull. Moscou, Vol. 6, 1833, p. 174. *Ligia melanocephala* C. L. Koch, Deutschl. Ins. 162, 18, 1838. *Zia paludicola*, ib., 180, 21, 1841. *Zia agilis*, ib., 180, 22 u. 23.

Ligidium germanicum [Verhoeff, Zool. Anz., Vol. 24, 1901, p. 41] scheint der südöstliche Vertreter der vorhergehenden Art zu sein. So besitzt das Berliner Museum aus Krain nur diese Art zahlreich, nicht die vorhergehende. In einigen Gegenden Bayerns kommt sie neben der vorhergehenden Art vor, aber vereinzelt, während jene häufig ist. So fand ich sie an einigen Punkten um den Tegernsee, nicht dagegen bei Freilassing, also nicht im äußersten Südosten. Aus dem bayrischen Wald wurde sie zuerst beschrieben.

17. Gen. *Philoscia* [Sars, 1899, p. 172; Verhoeff, 1908, Zool. Anz. 33, p. 523].

I. Zwischen den Vorderrändern der beiden Augen verläuft am Vorderrande des Kopfes eine gebogene, sehr deutliche Kante; unmittelbar über dem Seitenrande der Thoracalsegmente verläuft eine Furche, mit dem Seitenrande parallel; der Körper ist auf dem

2. Hinterleibssegment (dem 9. Körpersegment hinter dem Kopfe) fast eben so breit wie auf dem 3. (Fig. 70); die Oberfläche des Körpers ist glänzend glatt, schuppenlos ***Philoscia muscorum***

A. Der Seitenrand des Körpers ist breit hell gefärbt; dunkle Schatten oder Streifen verlaufen immer parallel dem Seitenrande; die Unterart kommt besonders in der Nähe der Küsten vor, steigt aber neben den Flüssen weit ins Binnenland auf ***Philoscia muscorum sylvestris***

B. Die Seiten der Segmente sind stets mit dunklen Querschatten oder Querzeichnungen versehen; nur in Südwest-Deutschland, häufig in Württemberg gefunden ***Philoscia muscorum muscorum***

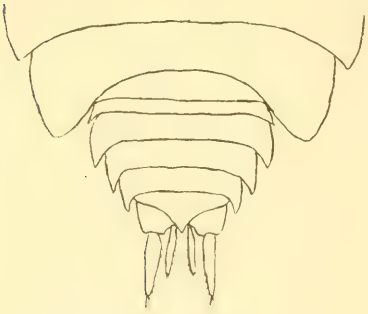
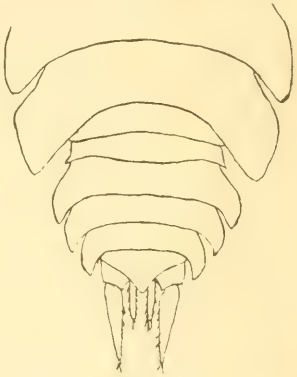


Fig. 70. *Philoscia muscorum*, Hinterende.



(Fig. 22.) *Philoscia minuta*, Hinterende.

II. Die Oberseite des Kopfes geht gerundet in die Vorderseite über; über dem Seitenrande der Körpersegmente befindet sich keine Längsfurche; der Hinterleib ist auf dem 2. Segment viel schmaler als auf dem 3. (Fig. 22); die Körperoberfläche ist, wenn man sie leicht antrocknen läßt, durch feine Schüppchen matt; die Seitenränder des Körpers sind stets mehr oder weniger mit dunklen Querschatten oder Querzeichnungen versehen; besonders in den Berggegenden Deutschlands vorkommend ***Philoscia minuta***

Philoscia muscorum sylvestris [Latreille, Hist. nat. Crust., T. 7, 1804, p. 43; Sars, 1899, p. 173] (Fig. 24 u. 70) kommt besonders in den Küstengebieten vor, ist aber nicht an die unmittelbare Küste gebunden, wie die Arten der Untergattung *Halophiloscia*. In Schleswig-Holstein wird sie z. B. auf dem sogenannten Mittelrücken ebenso häufig gefunden wie in der Nähe des Meeres. Mit den Flüssen steigt sie weit ins Binnenland auf. So wurde sie zahlreich bei Bonn und in dem Havelgebiet bei Potsdam gefunden, nicht

dagegen im Spreegebiet und Odergebiet um Berlin. Im Küstengebiet ist sie bisher von Schleswig-Holstein bis Danzig nachgewiesen und da sie außerdem auf Bornholm, in Dänemark, Nordfrankreich (z. B. bei Paris) und in England häufig vorkommt, dürfen wir wohl annehmen, daß sie an unseren Küsten, soweit sie feuchten sandigen Boden findet, nirgends fehlt. Sie lebt besonders im Detritus der Gebüsche, kommt aber auch an sonnigen Stellen vor, wenn sie feucht und nicht moorig sind.

Diese Unterart muß den Namen *sylvestris* tragen, da LATREILLE den FABRICIUS'schen Namen zuerst in seiner Gattung *Philoscia* festgelegt hat und FABRICIUS seine Exemplare aus Frankreich bekam (Ent. syst. II, 1793, p. 397), wo gerade diese Form sehr häufig ist (DOLLFUS, 1897, Sep., p. 12).

Philoscia muscorum muscorum [VERHOEFF, 1908, 15, p. 352 *affinis*] ist in Württemberg häufig und wurde neuerdings auch im Ahrtal gefunden (GRAEVE, 1914, p. 195). Von Württemberg ist sie durch die Schweiz bis Italien verbreitet und vertritt dort scheinbar die vorhergehende Unterart.

Oniscus muscorum SCOPOLI, Ent. Carn., 1763, p. 415. *Philoscia muscorum* + *madida* L. KOCH, 1901, p. 57. *Philoscia muscorum* CARL, 1911, p. 39.

Soweit ich sehe, ist der Nachweis noch nicht erbracht, daß die uns vorliegende Unterart von der in Krain von SCOPOLI als *muscorum* beschriebenen Form verschieden ist. Sollte dies der Fall sein, so müßte unsere Unterart den VERHOEFF'schen Namen *affinis* führen.

Philoscia (*Lepodoniscus*) ***minuta*** [C. L. KOCH, Deutschl. Ins., 162, 24, 1838; VERHOEFF, 1896, p. 19] (Fig. 22 u. 23) ist über die höher gelegenen Teile ganz Deutschlands, also über Mittel- und Süddeutschland verbreitet und scheint besonders an steilen, mehr oder weniger beschatteten Hängen vorzukommen. In kalkarmen Gebieten findet sie sich ebenso wie in kalkreicheren und steigt in den bayrischen Alpen nach den bisherigen Erfahrungen bis 900 m auf. Sie wurde bisher gefunden im Harz, bei Leipzig, im Riesengebirge, bei Kösen a. S., bei Themar im Werratal, im Rhön- und Siebengebirge, bei Regensburg, bei Freilassing, in den bayrischen Alpen (am Watzmann bis 900 m hoch) und in der schwäbischen Alb, und zwar fand sie sich besonders zwischen Gras und Moos an halbschattigen Orten. Nach Süden geht sie bis in die Süd-Schweiz.

Oniscus minutus + *madidus* C. L. KOCH, Deutschl. Ins. 162, 24 u. 180, 20. *Philoscia madida* BUDDE-LUND, 1885, p. 217. *Philoscia*

germanica Verhoeff, 1896, p. 19. *Philoscia fischeri* L. Koch, 1901, p. 59. *Lepidoniscus germanicus* Verhoeff, 1908, 15, p. 349. *Philoscia pruinosa* Carl, 1908, p. 161.

Nur zwei Asselarten sind bisher trotz eifrigen Suchens aus Deutschland bekannt geworden, auf welche die Beschreibung und Abbildung C. L. Koch's von *Oniscus minutus* (und ebenso von *madidus*) bezogen werden könnten. Nur zwei Arten sind bekannt, welche eine 3gliedrige Fühlergeißel, einen nicht geschweiften Hinterrand des 1. Thoracalsegments und eine höckerlose Körperoberfläche besitzen und für diese beiden Arten — es sind die gegenwärtige und die vorhergehende — kann die Verwendung der beiden Koch'schen Namen deshalb allein in Frage kommen. Vergleicht man die Zeichnungen sorgfältig, so muß man sich für die gegenwärtige Art entscheiden und wird in dieser Entscheidung bestärkt durch die Tatsache, daß die vorhergehende Art bisher in Bayern noch nicht gefunden wurde, also eigentlich ebenfalls nicht in Frage kommt. Wenn C. L. Koch vor den Augen Kopferweiterungen zeichnet, so erklärt sich das einfach dadurch, daß Koch den Kopf stets zu weit von vorn zeichnet.

Philoscia (*Paraphiloscia*) ***exigua*** [Carl, 1908, p. 160; Verhoeff, 1908, Zool. Anz., 33, p. 524] sei erwähnt, da sie im Südwesten Deutschlands gefunden werden könnte. Sie soll sich in der Form des Hinterleibes der *Ph. minuta* anschließen, sich aber dadurch unterscheiden, daß der Stirnrand in der Mitte fast winklig vorspringt und, wie bei *Phil. muscorum*, durch eine Kante von der Oberseite des Kopfes getrennt ist.

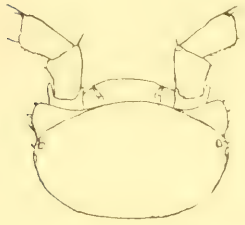
Philoscia (*Halophiloscia*) ***couchii*** [Dollfus, 1897, Sep., p. 5; Verhoeff, 1908, Zool. Anz. 33, p. 521] könnte an den deutschen Küsten der Nordsee gefunden werden. Sie unterscheidet sich von den anderen Arten der Gattung, wie ich sie hier auffasse, für den Anfänger besonders dadurch, daß die Augen sehr klein sind und der Außenast der Schwanzfüße 3mal so lang ist wie der Innenast.

Fam. XIII. **Trichoniscidae.**

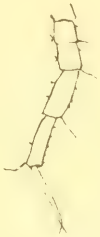
18. Gen. ***Trichoniscus*** [Sars, 1899, p. 160].

Die Gattung *Trichoniscus* ist neuerdings in mehrere Gattungen aufgeteilt worden. Hier mögen die neuen Gattungen aber, im Anschluß an Carl (1911, p. 21), als Untergattungen betrachtet werden, da eine zu weit gehende Aufteilung für den Nichtspezialisten nicht ratsam ist, zumal da die männlichen Geschlechtscharaktere bei der Einteilung eine Hauptrolle spielen, diese aber dem Sammler mitunter schwer zugänglich sind, da Männchen von einzelnen Arten, z. B. von *Tr. pusillus*, sehr selten sind.

I. Der Körper ist sehr stark dunkel pigmentiert, so daß die Seitenteile der Segmente (die Epimeren) mit Ausnahme der Randlinie einfarbig dunkel (grau bis schwarz) gefärbt sind; die Oberfläche der Rückenschilde ist glänzend glatt; als Augen sind stets 1—3 Ocellen vorhanden



(Fig. 25.) *Trichoniscus pusillus*, Kopf.



(Fig. 26.) *Trichoniscus pusillus*, Fühler.

Fig. 71. *Trichoniscus pusillus*, Fühler.

Fig. 72. *Trichoniscus pusillus*, 7. Fuß.

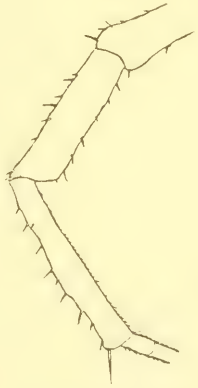


Fig. 73. *Trichoniscus riparius*, Fühler.

Fig. 74. *Trichoniscus riparius*, ♂, 7. Fuß.

A. Die Fühler sind gedrungener (Fig. 26 u. 71); das 2. Schaftglied ist mit kurzen, wenigstens zum Teil von Grund auf zerlegten Dörnchen versehen; die Geißel ist beim ausgebildeten Tier 3—4gliedrig, aber meist nur das 1. Glied scharf abgesondert (Fig. 26). An dem letzten Gliede des 7. Beinpaares (vor der Kralle) befinden sich nur 3—4 Stachelchen (Fig. 72); das Auge besteht aus 3 Ocellen (Fig. 25); kleine, 3—4 mm lange Tiere, die überall an sumpfigen Stellen gefunden werden

Trichoniscus (*Trichoniscus*) ***pusillus***

B. Die Fühler sind schlanker (Fig. 73); die Dörnchen an den Schaftgliedern sind länger und höchstens am Ende etwas zerteilt (Fig. 73); die Geißel ist beim ausgebildeten Tier meist (undeutlich)

5—7gliedrig; am letzten Gliede des 7. Beinpaares befinden sich 5—8 Stachelchen (Fig. 74); das Auge besteht aus nur einer großen Ocelle (*Hyloniscus*)

a) Die Farbe verteilt sich ziemlich gleichmäßig über den Vorderkörper; nur zu beiden Seiten des Mittelrückens befinden sich auf den Segmenten dichtstehende helle Strichelchen und Fleckchen; von den Hinterleibssegmenten sind das 4. und 5. viel dunkler als das 2. und 3. Die Fühlergeißel ist ganz pigmentlos; am letzten Glied des 7. Beinpaares befinden sich 5—6 (meist 5) Stachelchen (Fig. 74); der Körper ist 4—6 mm lang; an Bodenstellen mit starkem Kalkgehalt, im Moos und unter kleinen Steinen

Trichoniscus* (*Hyloniscus*) *riparius

b) Die Farbe ist viel dunkler als bei der vorhergehenden Art und außer den dort angegebenen Strichelchen sind vor dem Seitenrande der Segmente große helle Flecke vorhanden; ebenso befinden sich auf den 3 ersten Hinterleibssegmenten jederseits des Mittelrückens helle Flecke. Die Fühlergeißel ist nur im Endglied pigmentlos; am letzten Gliede des 7. Beinpaares befinden sich 6—8 (meist 7) Stachelchen; der Körper ist 6—7 mm lang; südöstliche Form, die bisher noch nicht in Deutschland gefunden wurde

Trichoniscus* (*Hyloniscus*) *vividus

II. Der Körper ist entweder pigmentlos, so daß nur der dunkle Darminhalt durchscheint oder es sind dunkle Farbezellen vorhanden, die aber überall, auch auf den Epimeren helle Teile freilassen; die Körperoberfläche ist glanzlos, der Kopf und der Thorax sind stets mit mehr oder weniger deutlichen Höckerchen versehen; Augen fehlen bisweilen gänzlich; doch sind meist schwarze Augenflecke, oft auch eine deutliche Linse vorhanden

A. Auf dem letzten Gliede des 7. Beinpaares (vor der Kralle) befinden sich dicht stehende, büschelartige, lange Haare, die etwa so lang sind wie das zweitlängste Stachelchen des vorhergehenden Beingliedes (Fig. 75); an der Unterseite des letzten Gliedes sind 2—3 Stachelchen vorhanden; der Körper ist 3—4 mm lang, entweder

Fig. 75. *Trichoniscus albidus*, ♀, 7. Fuß.

Fig. 76. *Trichoniscus roseus*, ♂, 7. Fuß.

Fig. 77. *Trichoniscus roseus*, ♂, Innenast des 1. Pleopoden.

weiß oder mit dunklen Zeichnungen versehen; die Augen fehlen entweder ganz oder es ist schwarzes Augenpigment, oft aber auch eine deutliche Linse vorhanden, selten sind 3 Augenelemente angedeutet; am 7. Beinpaar des Männchens ist das drittletzte Glied nicht oder kaum nach innen erweitert; der Innenast des 1. Pleopodenpaares ist beim Männchen niemals löffelförmig

Trichoniscus (*Trichoniscoides*) ***albidus***

B. Auf dem letzten Gliede des 7. Beinpaares sind die Haare kürzer und weniger dicht, viel kürzer als das zweitlängste Stachelchen am vorletzten Beingliede (Fig. 76); an der Unterseite des letzten Gliedes sind meist 4 oder mehr (selten nur 3) Stachelchen vorhanden; der Körper, abgesehen von dem schwarzen Augenpigment und dem dunklen Darminhalt hell gefärbt, lebend meist rosenrot oder gelblich; beim Männchen ist das drittletzte Glied des 7. Beinpaares stark nach innen erweitert (Fig. 76); der Innenast des 1. Pleopodenpaares ist bei ihnen stets am Ende löffelartig erweitert (Fig. 77) (*Itea* seu *Androniscus*)

a) Die Beine des 7. Paares sind an der Unterseite des letzten Gliedes mit 4 Stachelchen versehen (Fig. 76); das 2. Thoracalsegment ist mit 2 Querreihen von Höckern versehen, eine am Hinterrande und eine weiter nach vorn; am 2. Pleopodenpaar des Männchens ist das Endglied des Innenastes vor dem Ende nur mit Höckerchen besetzt; das Löffelchen des 1. Pleopodenpaares ist mit feinen Querrillen versehen (Fig. 77); der Körper ist 3— 4 mm lang ***Trichoniscus*** (*Itea*) ***roseus***

b) Die Beine des 7. Paares sind an der Unterseite des letzten Gliedes mit mehr als 4 Stachelchen versehen; das 2. Thoracalsegment ist mit 3 Querreihen von Höckern versehen; am 2. Pleopodenpaar des Männchens ist der Innenast vor dem Ende mit deutlichen Zähnchen besetzt; das Löffelchen am 1. Pleopodenpaar zeigt keine Querrillen; der Körper ist 5 mm lang ***Trichoniscus*** (*Itea*) ***dentiger***

Trichoniscus (*Trichoniscus*) ***pusillus*** [Sars, 1899, p. 161] (Fig. 25—27, 71 u. 72) ist die verbreitetste und zugleich bei uns gemeinste Art der Gattung. Sie ist in Mittel- und Nord-Europa und auch in Nordamerika gefunden. Sie kommt überall an feuchten und namentlich an sumpfigen Bodenstellen vor und lebt besonders zwischen den feineren, tieferen Teilen des nassen Detritus der Sumpfwälder und im sparrigen nassen Moos, wurde aber wegen ihrer geringen Größe oft übersehen.

Trichoniscus pusillus Brandt, 1833, p. 174. *Itea laeris* Zaddach, 1844, p. 16. *Trichoniscus* (*Spiloniscus*) *pusillus* Carl, 1911, p. 22. *Trichoniscus* (*Spiloniscus*) *rhenanus* Graeve, Zool. Jahrb., Syst., Vol. 36, 1914, p. 205.

Auf Grund des Baues der männlichen Pleopoden hat Graeve neuer-

dings eine neue Art abspalten wollen, ohne scheinbar ein Männchen der Stammart gesehen zu haben. Da Männchen äußerst selten sind, handelt es sich vorläufig nur um Individuenbeschreibungen, deren Bedeutung noch nachzuweisen ist. Man müßte zunächst zahlreiche Männchen von möglichst vielen Fundorten vergleichen, um den Nachweis der Konstanz der Merkmale zu erbringen.

Trichoniscus (*Hyloniscus*) ***riparius*** [C. L. Koch, Deutschl. Ins. usw., 162, 17, 1838] (Fig. 70 u. 71) wird nur an Bodenstellen mit sehr hohem Kalkgehalt gefunden, bei Rüdersdorf in der Mark, Kösen an der Saale, am Fuße der Alpen (bei Freilassing, an der Saalach, am Tegernsee und Kochelsee), in Württemberg, bei Bonn usw. Man findet die Art besonders zwischen feinen Bruchstücken von Gestein und im sparrigen Moos an feuchten, aber nicht nassen Stellen.

Itea riparia C. L. Koch, s. oben. *Trichoniscus germanicus* Verhoeff, 1901, 5, p. 148. *Hyloniscus vividus* Verhoeff, 1908, 15, p. 375, non Verhoeff, 1901, 4, p. 74. *Trichoniscus montanus* Carl, 1911, p. 23.

Die von C. L. Koch in Bayern gefundenen Tiere können wohl nur dieser Art angehört haben: Die von ihm gegebene Färbung des Hinterleibes läßt das mit einem hohen Grad von Sicherheit erkennen. Die Zeichnung seiner *Itea vivida*, deren Herkunft er nicht anzugeben weiß, namentlich die hellen Flecke auf den Epimeren lassen sich dagegen nur mit der größeren, südöstlichen Form in Beziehung bringen. Wir verwenden hier den alten Koch'schen Namen *riparius*, zumal da, wie die Synonymie zeigt, von der Einbürgerung eines anderen Namens nicht die Rede sein kann.

Trichoniscus (*Hyloniscus*) *austriacus* [Verhoeff, 1908, 15, p. 376] ist in Gestalt, Färbung und Beborstung der Fühler dem *Tr. riparius* sehr ähnlich, unterscheidet sich aber durch das Vorhandensein von jederseits 2 Ocellen. Die Art wurde bisher nur in den Südostalpen, also noch nicht in Deutschland gefunden.

Trichoniscus (*Hyloniscus*) *vividus* [C. L. Koch, Deutschl. Ins., 1841, 180, 4] ist in der Herzegowina, Bosnien, Krain usw. zu Hause und wurde bisher in Deutschland nicht gefunden. Die Art ist hier trotzdem aufgenommen worden, weil der in Deutschland verbreitete *Tr. riparius* auch *Tr. vividus* genannt worden ist.

Itea vivida C. L. Koch, s. oben. *Trichoniscus vividus* Verhoeff, 1901, 4, p. 74, non 1908, 15, p. 375. *Trichoniscus* (*Hyloniscus*) *narentanus* Verhoeff, 1908, 15, p. 375.

Wie schon bei *Trichoniscus riparius* hervorgehoben wurde, muß die

gegenwärtige und nicht jene Art den Namen bekommen. Es muß also VERHOEFF's erste Identifizierung, nicht die zweite gebilligt werden.

Trichoniscus (*Trichoniscoides*) ***albidus*** [SARS, 1899, p. 165] (Fig. 75) wurde im Osten Deutschlands nur in Warmhäusern gefunden, bei Hamburg auch in Anlagen und in West-Deutschland mehrfach auch in Steinbrüchen unter Steinen.

Trichoniscus albidus BUDDE-LUND, Nat. Tidsskr., 3. R., Vol. 12, 1879, p. 469. *Tr. leydigii* WEBER, 1881, I, p. 184 u. II, tab. 29 fig. 6. *Tr. roseus* MICHAELSEN, 1897, p. 131. *Tr. helveticus* CARL, 1911, p. 25. *Tr. albidus var. topiaria* GRAEVE, 1914, I, p. 190 u. II, p. 213.

Es mag sein, daß die in unseren Warmhäusern vorkommenden Tiere nicht alle einer Art angehören. Zur sicheren Entscheidung in diesem Punkte ist ein sehr umfangreiches Vergleichsmaterial aus zahlreichen Warmhäusern erforderlich. Namentlich wird man zahlreiche Männchen verschiedener Herkunft untersuchen müssen. Die bisherigen Autoren haben scheinbar alle nur ihre Art selbst untersuchen können, so daß nicht einmal feststeht, wieweit die Unterscheidungsmerkmale, die besonders von den männlichen Geschlechtscharakteren hergenommen wurden, wirklich vorhanden, geschweige denn konstant sind.

Trichoniscus (*Itea* seu *Androniscus*) ***roseus*** [C. L. KOCH, 1837, 162, 17; VERHOEFF, 1908, 13, p. 186] (Fig. 76 u. 77) ist von Triest über die Schweiz bis Württemberg und Bayern verbreitet. C. L. KOCH und VERHOEFF fanden die Art bei Regensburg, ich bei Muggendorf und Freilassing, und das Stuttgarter Museum besitzt sie von Neckarweihingen bei Ludwigsburg. Meine Exemplare sind zwischen Gras und Moos an lichten Plätzen gefunden.

Itea rosea C. L. KOCH, s. oben. *Trichoniscus roseus nanus* CARL, 1908, p. 140. *Androniscus roseus* + *carynthiacus* VERHOEFF, 1908, 13, p. 136.

Da VERHOEFF das Männchen in Bayern nicht fand und in der Färbung und Beschuppung des Weibchens einen Unterschied von seinem *A. carynthiacus* glaubte erkennen zu können, stellte er diese neue Art auf. Nachdem ich nun aber das Männchen gefunden habe und eine völlige Übereinstimmung mit den VERHOEFF'schen Zeichnungen von dieser Art feststellen konnte, müssen beide Arten vereinigt werden.

Trichoniscus (*Itea* seu *Androniscus*) ***dentiger*** [VERHOEFF, 1908, 13, p. 139] ist bisher aus Italien, der Schweiz, den Niederlanden und Dänemark bekannt geworden, aus Dänemark allerdings nur in Warmhausexemplaren. Es kann wohl als sicher angenommen werden, daß die Art auch in Deutschland vorkommt.

Trichoniscus roseus Weber, 1881, I, p. 81 u. II, tab. 29 fig. 4, 5 u. 8; Sars, 1899, p. 163. *Androniscus dentiger* + *alpinus* + *weberi* Verhoeff, 1908, 13, p. 139—140. *Trichoniscus* (*Androniscus*) *alpinus* Carl, 1911, p. 26.

Obige Arten werden hier zusammengezogen bis die Untersuchung und Vergleichung zahlreicher Männchen gezeigt hat, daß es sich um konstante Unterschiede handelt. Wenn Weber am Endglied des Innenastes vom 2. Pleopodenpaar des Männchens den Basalzahn nicht zeichnet, so möchte ich das auf die Lage des Organs zurückführen. Der zarte Zahn ist nämlich sehr schwer zu sehen, wenn man das Glied von der Seite sieht.

Außer den genannten Arten dieser Gattung sind noch 2 Tiere gefunden, die ich in meiner Übersicht nach der Beschreibung nicht unterbringen konnte. Beide wurden bei Bonn in Anlagen und Warmhäusern gefunden. Es sind:

Trichoniscus pygmaeus var. horticola [Sars, 1899, p. 162; Graeve, 1914, II, p. 209], eine Art, die auch als Varietät von *Trichoniscus pusillus* angesehen wird (Carl, 1911, p. 23), mit dem sie die Dreizahl der Ocellen gemein hat, soll sich von diesen besonders dadurch unterscheiden, daß die Körperoberfläche wenig pigmentiert und mit kleinen Höckerchen versehen ist.

Trichoniscus (*Cordioniscus*) *stebbingi var. rhenana* [Patience, Journ. Linn. Soc. Zool., Vol. 30, 1907, p. 42; Graeve, 1914, II, p. 219) ist ebenfalls durch drei Augenelemente jederseits ausgezeichnet und die Stachelchen an den Beinen laufen in kleine Pinsel aus, statt nur ein Nebenhärchen zu besitzen.

19. Gen. *Mesoniscus* [Carl, 1906, p. 603].

Mesoniscus alpicola [Heller, 1857, p. 322; Carl, 1906, p. 604] (Fig. 28 u. 29), ist über Ungarn, Nieder-Österreich, Steiermark und Südost-Bayern bis Nord-Italien verbreitet. In Deutschland wurde die Art nur am Watzmann 900 m hoch (von mir) gefunden und zwar ein Exemplar unter Laub in einem Buchenwalde und ein zweites in einem dunklen Nadelwald unter einem Stein.

Mir liegen von dieser Art nur 3 Stücke vor, die alle etwas voneinander abweichen. Nur 2 von ihnen, 1 Männchen und 1 Weibchen habe ich zerlegt, so daß ich nur von diesen auch die Mundteile genau untersuchen konnte. Das erste Stück, ein Männchen, wurde 900 m hoch, am Nordhange des Watzmann über Hammerstiel gefunden. Es besitzt eine 6gliedrige Fühlergeißel, wie es die Verhoeff'sche fig. 10 zeigt. Der

Kieferfuß entspricht ziemlich genau seiner fig. 21. Das basale Borstenbüschel steht nämlich nicht auf einem Zapfen, sondern auf einem Höcker. Die Borsten sind aber viel länger als sie VERHOEFF zeichnet, kürzer dagegen als sie CARL in seiner fig. 14 zeichnet. Sie laufen auch nicht spitz aus, sind vielmehr am Ende gerundet. Doch mag dieser Gegensatz auf die geringe Vergrößerung der Figuren jener Autoren zurückzuführen sein. Das Vorzahnstück der rechten Mandibel besitzt 2 Fiederstäbchen, wie sie VERHOEFF in seiner fig. 18 zeichnet. Doch sind die Zähnchen ungleich und unregelmäßig gestellt. Nach diesen Merkmalen könnte ich das Tier immerhin als *M. calcivagus* bestimmen. Aber der Stamm der Kieferfüße ist außen in einen zarten, breiten Lappen vorgezogen, wie es VERHOEFF nur für *M. cavicolus* angibt und wie CARL es zeichnet. Das 2. Pleopodenpaar stimmt weder mit der CARL'schen fig. 12 noch mit den VERHOEFF'schen figg. 2 und 9. Die beiden Innenäste sind auch unter sich verschieden, nur bei einem ist der Endteil deutlich abgegliedert. Die Reihen feiner Zähnchen sind vor dem Ende unterbrochen, wie es VERHOEFF im Gegensatz zu CARL zeichnet, aber das Endglied ist viel länger als es VERHOEFF zeichnet. — Bei einem 2. Stück, einem Weibchen, das ich ebenfalls am Watzmann, aber im Nadelwalde beim Jägerhaus fand, ist die Fühlergeißel 7gliedrig, wie es die VERHOEFF'sche fig. 12 zeigt. Aber von dem Endgliede ist ein Endstück abgetrennt, wie in der fig. 10. Dies Tier wurde nicht zerlegt. — Ein 3. Stück, ebenfalls ein Weibchen stammt aus einer Höhle bei „Pestere", östlich Großwardein. Bei diesem weicht die Form der Fühlergeißel am meisten ab. Sie ist 7gliedrig, aber das Wurzelglied ist nur durch Stachelchen angedeutet. Am vorletzten Gliede sind die Endstachelchen kürzer und das zapfenförmige Endglied ist sehr kurz. Da die Fühlergeißel am meisten abweicht, habe ich die Mundteile präpariert. Diese haben leider durch mangelhafte Konservierung etwas gelitten. Kleine Abweichungen lassen sich aber dennoch erkennen, so freilich, daß die CARL'schen Zeichnungen zwischen meinen beiden Stücken stehen. Der zarte Zahn, der sich zwischen den Zahnstücken der rechten Mandibel befindet, ist z. B. bei meinem 1. Stück viel kleiner, beim 2. viel größer als CARL ihn in seiner fig. 2 zeichnet. Wenn ich nun VERHOEFF und überhaupt der bisherigen Praxis folgen würde, müßte ich aus meinen 3 Stücken 3 neue Arten machen. Ich halte das aber für unzulässig und möchte, da alle Stücke Abweichungen zeigen, diese für individuelle halten und diese Annahme dürfte um so berechtigter sein, da wir auch bei andern Arten der Familie Abweichungen in der Zahl der Fühlergeißelglieder beobachten und besonders deshalb, weil VERHOEFF, der offenbar Tiere aus derselben Höhle wie CARL untersucht hat, in einem sehr wichtigen Merkmal von CARL abweicht: Nach CARL sind an dem Vorzahnstück der rechten Mandibel 2 Penicillien vorhanden, nach VERHOEFF deren 3. Der breite Lappen, in den der Stammteil der Kieferfüße vorgezogen ist, ist bei meinen Stücken sehr zart und könnte vielleicht durch starken Alkohol einschrumpfen oder undeutlich werden, so daß dieser Gegensatz auch hinfällig wäre. — Nach allen diesen Tatsachen scheint nur eine Art vorzuliegen.

Titanethes alpicola HELLER, SB. Ac. Wien, math. Abt., Vol. 26, 1857,

p. 322. *Titanethes graniger* Frivaldsky, Math. Közlemények magy. Akad., Vol. 3, 1865, p. 24 und A. M. Tedom Akad. Éokönyvei, Vol. 11, IV, Pesten 1866, p. 222, tab. 13 fig. 1. *Trichoniscus* (*Schiödtia*) *alpicola* + *graniger* Budde-Lund, Deutsche Südpolar-Exp., Vol. 9, II, 1906 März, p. 81. *Mesoniscus cavicolus* Carl, Revue Suisse Zool., Vol. 14, III, 1906 Dezbr., p. 604. *Mesoniscus calcivagus* + *cavicolus* + *subterraneus* Verhoeff, 1914, 17, p. 495 ff.). — Der Name *Schiödtia* ist etwas älter als *Mesoniscus* und müßte zur Anwendung kommen, wenn er nicht schon 1905 von Kirkaldy in der Form *Schiocdtia* für eine Rhynchoten-Gattung verwendet wäre.

20. Gen. ***Titanethes*** [Schiödte, 1849, p. 31].

Titanethes albus [C. L. Koch, Deutschl. Ins., 180. 24, 1841; Schiödte, 1849, p. 31] (Fig. 31 u. 32) ist eine in den Höhlen Krains lebende Art, die sicher nicht in deutschen Höhlen vorkommt. Da sich aber im Stuttgarter Museum ein Stück dieser Art befindet, nach dessen Etikette man zweifelhaft sein könnte, ob es nicht etwa im Sybillenloch an der Teck in Württemberg gefunden ist, mag die Art hier berücksichtigt werden.

Pherusa alba C. L. Koch, Deutschl. Ins., 180, 24, 1841. *Titanethes albus* Schiödte, 1849, p. 31; Budde-Lund, 1885, p. 252.

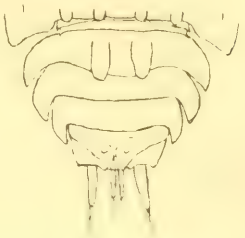
Der Koch'sche Gattungsname *Pherusa* darf nicht verwendet werden, weil er schon 1815 von Leach an eine andere Krebsgattung vergeben ist. — Die vorliegende Art unterscheidet sich von einer andern Art, welche Verhoeff (Zool. Anz., Vol. 23, 1900, p. 118 und Vol. 24, 1901, p. 259) *Titanethes albus* nennt, durch die schwächere Höckerung der Rückenseite: Auf dem Kopfe fehlen die Höckerchen fast ganz und auf den Thoracalsegmenten ist nur an deren Hinterrändern eine deutliche Querreihe vorhanden. Besonders zeichnet sich *Titanethes albus* aber vor jener Art dadurch aus, daß beim Männchen jederseits auf dem 4. Hinterleibssegment ein eigenartiges, höckerartig vortretendes Organ vorhanden ist. Der erste *Titanethes albus* wurde in den Höhlen Krains, bei Adelsberg und Gottschee, zahlreich gefunden, die andere Art in den Höhlen Istriens (Divača- und Vilenica-Grotte). In einer und derselben Höhle scheint stets nur eine Art vorzukommen.

21. Gen. ***Haplophthalmus*** [Sars, 1899, p. 166].

Diese Gattung bildet gewissermaßen den Übergang zur nächsten Familie, indem die beiden ersten Hinterleibssegmente sehr klein sind und an den folgenden Segmenten die Epimeren stark nach den Seiten vortreten. Man könnte die Gattung auch in die folgende Familie stellen. Da sie sich aber in andern Punkten eng den *Trichoniscus*-Arten, namentlich der Untergattung *Trichoniscoides* anschließt, mag sie in dieser Familie verbleiben.

I. Auf den Thoracalsegmenten, namentlich den mittleren, befinden sich 8 Längskiele mit (oft kaum merklicher) Höckerung; auf dem 3. Hinterleibssegment treten in der Mitte 2 kurze, hohe Wulste stark vor (Fig. 33)
Haplophthalmus mengii

II. Statt der Längskiele auf den Thoracalsegmenten sind 8—10 aus Höckern bestehende Längswulste vorhanden; die hohen Wulste auf der Mitte des 3. Hinterleibssegments fehlen
Haplophthalmus danicus



(Fig. 33.) *Haplophthalmus mengii*, Hinterende.

Haplophthalmus mengii [Sars, 1899, p. 167; Verhoeff, 1908, 12, p. 190] (Fig. 33 u. 34) ist von Süd-Norwegen über West-Deutschland und die Schweiz bis zum Südhang der Alpen verbreitet und kommt bei uns namentlich in Steinbrüchen und an anderen Orten mit sehr hohem Kalkgehalt des Bodens vor. Besonders häufig ist die Art in Württemberg. Als nordöstlichsten Punkt häufigen Vorkommens sind die Steinbrüche bei Rüdersdorf in der Mark Brandenburg zu nennen. Es ist ein in seinen Bewegungen träges Tier, das besonders an der Unterseite der Steine gefunden wird.

Itea mengii Zaddach, 1844, p. 16. *Haplophthalmus elegans* Schöbl, Ztschr. wiss. Zool., Vol. 10, 1860, p. 449. *Haplophthalmus mengii* Budde-Lund, 1885, p. 250. *Haplophthalmus mengei* Verhoeff, s. oben.

Haplophthalmus danicus [Sars, 1899, p. 168; Verhoeff, 1908, 12, p. 190] kommt in Deutschland besonders in Warmhäusern unter Blumentöpfen zahlreich vor, dann auch in Anlagen und Gärten. Die Art stammt nach Verhoeff wahrscheinlich aus Süd-Europa und ist in Deutschland wohl besonders mit lebenden Pflanzen eingeschleppt.

Haplophthalmus danicus Budde-Lund, Prosp. Gen. Crust. Isop., 1879, p. 9; Crust. Isop., 1885, p. 250.

Fam. XIV. **Oniscidae.**

Diese Familie, wie sie hier abgegrenzt wird, deckt sich mit der der Autoren nicht vollkommen, insofern die Gattung *Philoscia* abgetrennt und den *Ligiidae* angefügt ist. Die Gründe für diese Änderung sind bei jener Familie dargelegt.

22. Gen. *Platyarthrus* [Sars, 1899, p. 174].

Platyarthrus hoffmannseggii [Sars, 1899, p. 175; Verhoeff, 1908, 12, p. 178] (Fig. 35 u. 36) ist über ganz Mittel-Europa verbreitet. Diese Art wird nur in Ameisennestern gefunden, besonders häufig bei *Lasius flavus*, dann aber auch bei *Lasius niger*, *L. fuliginosus*, *Formica rufa*, *Camponotus*, *Myrmica* und *Tetramorium*.

Platyarthrus hoffmannseggii Brandt, 1833, p. 174. *Itea crassicornis* C. L. Koch, Deutschl. Ins., 186, 5, 1841. *Typhloniscus steinii* Schöbl, SB. math.-nat. Cl. Ac. Wiss. Wien, Vol. 29, 1860, p. 279.

23. Gen. *Cylisticus* [Sars, 1899, p. 185; Verhoeff, 1908, 10, p. 244].

Cylisticus convexus [Sars, 1899, p. 185; Verhoeff, 1908, 12, p. 185] (Fig. 37—39) ist fast über ganz Europa und Nordamerika verbreitet. Das Tier wird fast nur an steinigen, sonnigen Orten mit hohem Kalkgehalt des Bodens, besonders in Steinbrüchen, dann aber auch in Weinbergen usw. unter Steinen gefunden. Da in der norddeutschen Ebene Orte der genannten Art selten sind, kommt es hier auch nur sehr zerstreut vor, so bei Hamburg, bei Danzig, auf Rügen, bei Liepe und bei Rüdersdorf in der Provinz Brandenburg.

Oniscus convexus de Geer, Mém. Hist. Ins., Vol. 7, 1778, p. 553. *Oniscus saxatilis* Cuvier, 1792, p. 31. *Oniscus lucorum* Gravenhorst, Vergl. Uebers. d. Linn. zool. Syst., 1807, p. 298. *Porcellio laevis* C. L. Koch, Deutschl. Ins., 139, 1, 1835. *Cylisticus laevis* + *spinifrons* Schnitzler, 1853, p. 25. *Porcellio armadilloides* Lereboullet, 1853, p. 65.

24. Gen. *Porcellium n. n.* [Verhoeff, 1906, 10, p. 245].

Diese Gattung wurde von Verhoeff als Untergattung der Gattung *Porcellio* aufgestellt. Da unsere deutsche Art eine biologische Sonderstellung in der Gattung *Porcellio* einnimmt, mag sie (wenigstens in einer Fauna Deutschlands) als Vertreter einer Gattung angesehen werden, zumal da sie auch morphologisch in schärferem Gegensatz zu den übrigen Arten steht als die andern Untergattungen. — Der Verhoeff'sche Name *Porcellidium* ist schon 1860 von Claus an eine Copepoden-Gattung vergeben. Ich habe deshalb die kleine Änderung vorgenommen.

Porcellium conspersum [Verhoeff, 1906, 10, p. 249; Carl, 1908, p. 179] (Fig. 40—43) ist eine über ganz Deutschland verbreitete Art. Sie kommt an feuchten, besonders an sumpfigen mehr oder weniger beschatteten Orten vor, auch wenn dem Boden fast jeder Kalkgehalt fehlt, meist an etwas weniger nassen Stellen

als *Ligidium hypnorum*. Sie lebt besonders im Detritus, aber auch im feuchten Moos. In den bayerischen Alpen steigt sie an geeigneten Orten bis 900 m hoch.

Porcellio conspersus + *serialis* + *crassicornis* C. L. Koch, Deutschl. Ins. 180, 17, 18 u. 19, 1841. *Porcellio* (*Porcellidium*) *conspersus* Verhoeff, s. oben.

25. Gen. ***Oniscus*** [Sars, 1899, p. 170].

Oniscus asellus (*murarius*) [Sars, 1899, p. 171] (Fig. 44—47) ist über den größten Teil von Europa und Nordamerika verbreitet. In den Küstengebieten und in West-Deutschland, soweit sich der Einfluß des Meeres auf das Klima noch bemerkbar macht, ist die Art überall in Laubholzwäldern und Gebüschen, besonders in Buchenwäldern, unter Steinen und Laub, zum Teil auch unter loser Rinde gemein. Im östlichen Binnenlande wird sie dagegen seltener und beschränkt sich in ihrem Vorkommen mehr auf feuchte Innenräume der Häuser. Sonst wird sie im Osten fast nur noch in Anlagen gefunden. In dem Kieferngebiet um Berlin sucht man sie z. B. meist vergeblich. In der Provinz Brandenburg fehlt sie sogar meist in den Buchenwäldern, die sie im Westen nie vermissen lassen.

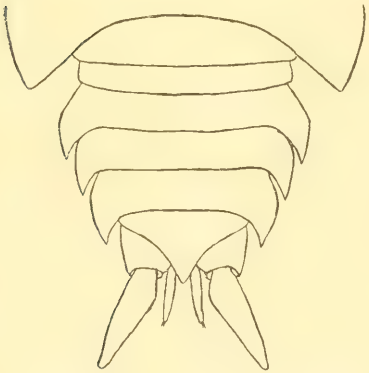
Oniscus asellus Linné, Syst. Nat., ed. 10, 1758, p. 637; de Geer, Mém. Hist. Ins., Vol. 7, 1778, p. 547. *Oniscus murarius* Cuvier, 1792, p. 22. *Porcellio taeniola* + *Oniscus fossor* + *Oniscus asellus* C. L. Koch, Deutschl. Ins., 139, 2, 1835; 162, 22 u. 23, 1838. *Oniscus murarius* + *taeniola* + *languidus* + *lamperti* L. Koch, 1901, p. 61—63.

Junge Tiere unterscheiden sich sehr auffallend von alten Tieren und haben zur Aufstellung einiger „neuer Arten“ Veranlassung gegeben. Bei 3 mm Länge bestehen die Augen aus nur wenigen Ocellen. Die Kopfmitte ragt ebenso stark nach vorn vor wie die Erweiterungen vor den Augen. Auf der winklig vorspringenden Kopfmitte befindet sich kein Grübchen. Die beiden ersten Glieder der Fühlergeißel sind sehr kurz, zusammen kürzer als das Endglied. Der Hinterrand des 1. Thoracalsegments ist an den Seiten weniger geschweift. Das letzte Thoracalsegment ragt dann oft weniger weit nach den Seiten vor als das vorhergehende und ist, wie die beiden ersten Hinterleibssegmente, hell gefärbt; das Telson ist fast dreieckig, am Grunde breiter als lang. — C. L. Koch hat dieser ersten Jugendform den Namen *Porcellio taeniola* gegeben. — Ein Teil der genannten Jugendcharaktere erhält sich bisweilen sehr lange (Neotenie) und es mag in Frage kommen, ob der *Oroniscus helveticus*, welchen Verhoeff (1908, 15, p. 246) in 4 Exemplaren bei Zermatt in der Schweiz fand, der also nicht in den Rahmen dieser Arbeit fällt, ein neotener, d. i. mit Jugendcharakteren gereifter *Oniscus asellus* ist.

26. Gen. ***Porcellio*** [Sars, 1899, p. 176].

Von dieser Gattung ist hier die Verhoeff'sche Untergattung *Porcellidium* (s. S. 46) als Gattung abgetrennt worden, während im Anschluß an Verhoeff (1907, 10, p. 247) die Gattung *Metoponorthus* anderer Autoren als Untergattung mit ihr vereinigt wurde.

I. Der Hinterleib ist so schmal und dessen Epimeren sind so wenig entwickelt, daß die Außenränder derselben mit dem Außenrand des letzten Thoracalsegments eine gerade oder gar etwas eingezogene Linie bilden (Fig. 51) und der Ausschnitt des 5. Hinterleibssegments für das Telson sehr flach ist; der mittlere Fortsatz des Telsons nach hinten ist kurz dreieckig, an der Wurzel breiter als lang; er überragt den Innenast der Schwanzfüße nicht bis zu dessen Mitte (Fig. 51) und ist oben rinnen-



(Fig. 51.) *Porcellio pruinosus*, Hinterleib.

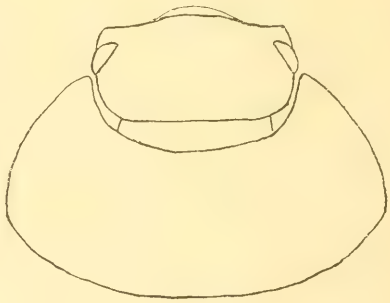


Fig. 78. *Porcellio pruinosus*, Kopf.

förmig eingedrückt; der vordere Kopfrand ist vor den Augen nicht deutlich vorgezogen (Fig. 78); der Hinterrand des 1. Thoracalsegments geht gerundet in den Seitenrand über (Fig. 78); das vorletzte Glied der Fühlergeißel ist beim ausgewachsenen Tier etwas länger als das letzte; der Körper wird 11 mm lang, ist oben dunkel pigmentiert, jederseits der Mitte auf den Segmenten mit feinen, weißlichen Strichelchen versehen; das 2. Schaftglied der Fühler ist im größeren Basalteil fast schwarz, während das Enddrittel scharf abgesetzt weißlich ist ***Porcellio*** (*Porcellionides*) ***pruinosus***

II. Der Hinterleib ist breiter und mit wohl entwickelten Epimeren versehen; sein Seitenrand bildet mit dem Außenrand des letzten Thoracalsegments eine etwas nach außen gebogene Linie (Fig. 79); der mittlere Fortsatz des Telsons ragt über die Mitte der Innenäste der Schwanzfüße hinaus; der vordere Kopfrand ist vor den Augen deutlich oder stark vorgezogen (Fig. 81, 82, 83 usw.) und am

1. Thoracalsegment sind die Hinterecken nicht oder kaum gerundet (Fig. 80—82)

A. Das 1. Thoracalsegment ist an den Seiten entweder vollkommen glatt und höckerlos oder doch mit so schwachen höckerartigen Erhebungen versehen, daß ein in einer schwachen Einsenkung stehendes helles Höckerchen (beim leicht angetrockneten Tier) am meisten hervortritt (Fig. 80—82); auch der Kopf zeigt oben keine deutlichen Höcker; der Hinterrand des 1. Thoracalsegments ist an den Seiten entweder gar nicht eingezogen, so daß der Hinterwinkel ein rechter ist (Fig. 81) oder er ist nur sehr schwach ausgeschweift (Fig. 82): die Kopferweiterung vor den Augen ist immer sehr schmal, nicht breiter als das Auge, von oben gesehen, breit ist (Fig. 81 u. 82)

a) Das in einer schwachen Einsenkung auf dem 1. Thoracalsegment stehende helle Höckerchen ist vom Hinterrande des Segments nicht halb so weit entfernt wie von dessen Seitenrande (Fig. 80); der Endrand des Grundgliedes der Schwanzfüße bildet mit dem Außenrande fast einen rechten Winkel (vgl. Fig. 93); der Fortsatz des Telsons ist dorsal der Länge nach rinnenförmig eingedrückt; der Körper wird über 16 mm lang, ist auf den Epimeren oft mit kleinen Höckerchen besetzt und ist jederseits der

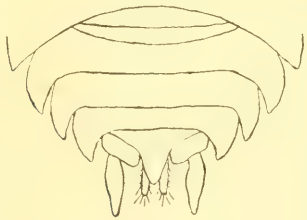


Fig. 79. *Porcellio politus*, Hinterleib.

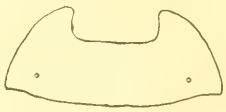


Fig. 80. *Porcellio laevis*, 1. Thoracalsegment.

Rückenmitte mit dichten, feinen, hellen Flecken auf dunklem Grunde besetzt; auf dem Telson befinden sich meist 2 weißliche Flecke und zwischen diesen ein Strichelchen

Porcellio (*Mesoporcellio*) ***laevis***

b) Das genannte kleine Höckerchen auf dem 1. Thoracalsegment ist nicht oder kaum weiter vom Seitenrande entfernt als vom Hinterrande (Fig. 81 u. 82); der Endrand des Grundgliedes der Schwanzfüße bildet mit dem Außenrande einen sehr stumpfen Winkel (Fig. 79); der Körper wird nicht über 13 mm lang, ist oben völlig glatt und ist auf dunklem Grunde mehr oder weniger deutlich hell gefleckt oder marmoriert (*Proporcellio*)

a) Der Hinterrand des 1. Thoracalsegments ist an den Seiten gerade, nicht geschweift und bidet mit dem Seitenrande einen rechten oder etwas stumpfen Winkel (Fig. 81); das

Endglied der Fühler ist (ohne den Endzapfen) wenigstens um die Hälfte länger als das vorletzte Glied; das Telson ist nicht rinnenförmig eingedrückt; südöstliche Art

Porcellio (*Proporcellio*) ***politus***

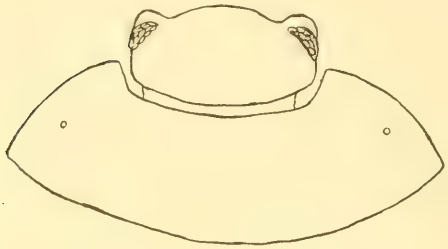


Fig. 81. *Porcellio politus*, Kopfende.

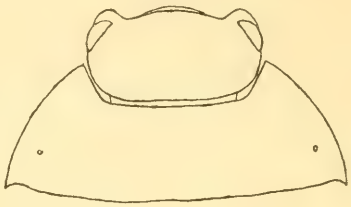
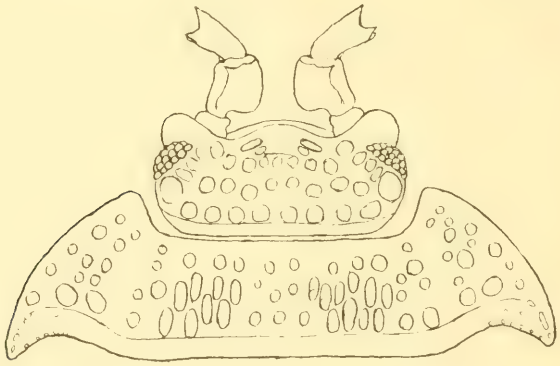


Fig. 82. *Porcellio gallicus*, Kopf.



(Fig. 49.) *Porcellio rathkii*, Kopfende, Rückenseite.

β) Der Hinterrand des 1. Thoracalsegments ist an den Seiten deutlich geschweift und bildet mit dem Seitenrand einen spitzen Winkel (Fig. 82); das Endglied der Fühler ist (beim erwachsenen Tier) ohne den Endzapfen nicht oder kaum länger als das vorletzte Glied; das Telson ist dorsal etwas rinnenförmig eingedrückt; südwestliche Art

Porcellio (*Proporcellio*) ***gallicus***

B. Das 1. Thoracalsegment ist an den Seiten stets mit Höckern besetzt, so daß ein einzelnes helles Höckerchen nicht hervortritt (Fig. 49); ebenso ist der Kopf, wenn man von jungen Tieren absieht, immer mit Höckerchen oder Unebenheiten versehen; der Hinterrand des 1. Thoracalsegments ist an den Seiten oft sehr stark geschweift (Fig. 49), seltener beim ausgewachsenen Tier nur schwach geschweift (Fig. 90 u. 92); immer aber ist der Hinterwinkel ein mehr oder weniger abgerundeter spitzer Winkel; die Kopf-

erweiterung vor dem Auge ist (bei Ansicht von oben) meist viel breiter als das Auge (dorsal gesehen) (Fig. 49, 85 usw.) (*Porcellio*)

a) Zwischen Mittel- und Seitenerweiterung des Kopfvorderrandes befindet sich ein deutlich ausgesprochener (d. h. kaum abgerundeter) Winkel und die Mittelerweiterung hebt sich immer als dunkler, hell gerandeter Kreisabschnitt zwischen den beiden Winkeln in fast gerader Linie von dem gewölbten Teil der Kopfoberfläche ab (Fig. 83, 85 u. 88); der Zahn, der am Ende des Außenrandes am 3. Fühlergliede als dessen Verlängerung erscheint, ist stets wohl entwickelt, fast so lang oder gar länger als das Glied an der Wurzel dick ist (Fig. 83, 85, 88); die Rückenseite des Körpers ist meist in ausgedehntem Maße hell gezeichnet; bei dunklen Stücken ist stets eine Längsreihe heller Flecke über dem Seitenrande vorhanden und auch die Hinterecken der Segmente sind meist hell gefärbt

(Fig. 48.) *Porcellio ratzeburgii*, Fühlerende.

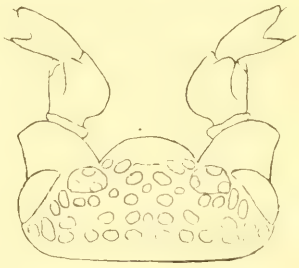


Fig. 83. *Porcellio ratzeburgii*, Kopf.

α) Beim lebenden Tier fallen an der Unterseite des Hinterleibes 5 Paar sehr heller, einander mehr oder weniger überragender Lungensäcke in die Augen; das vorletzte Fühlerglied ist stets bedeutend kürzer als das Endglied (ohne Endzapfen) (Fig. 48); der Fortsatz des Telsons ist oben flach gewölbt, höchstens unmittelbar vor dem Ende ein wenig eingedrückt; die mittlere Kopferweiterung tritt, wie die Seitenerweiterungen, weit vor und ist von letzteren durch einen rechten oder gar spitzen Winkel geschieden (Fig. 83); die Hinterecken der Thoracalsegmente sind immer auffallend hell gefärbt; der Rücken ist sonst oft, mit Ausnahme der hellen Fleckenreihe über den Epimeren, ganz dunkel gefärbt; das Tier wird bis 12 mm lang

Porcellio** (*Porcellio*) **ratzeburgii

β) Unter dem Hinterleibe sind nur 2 Paar heller Lungensäcke vorhanden; das vorletzte Fühlerglied ist beim ausgewachsenen Tier oft viel länger (Fig. 86), wenigstens etwa so lang wie das Endglied (ohne Endzapfen); der Fortsatz des Telsons ist schon beim halbwüchsigen Tier oben der Länge nach rinnenartig eingedrückt; der Winkel zwischen der mittleren und seitlichen Kopf-

erweiterung ist mehr oder weniger stumpf, höchstens ein fast rechter (Fig. 85 u. 88); die Färbung der Oberseite des Körpers ist meist mit vielem Hell gemischt; der Körper wird bis 14 mm lang

* Das Wurzelglied der Schwanzfüße ist am Ende mehr quer gestutzt, so daß der Außenwinkel ein fast rechter ist (Fig. 84); auf dem 2. Fühlergliede befindet sich ein Endzahn, der etwa eben so lang ist wie der äußere Endzahn des 3. Gliedes (Fig. 85); das vorletzte Fühlerglied ist beim ausgewachsenen Tier viel länger als das Endglied (Fig. 86); in der Färbung fällt der Kopf und die Mitte des Hinterleibes stets durch besonders dunkle Farbe auf

Porcellio (*Porcellio*) ***spinicornis*** (*pictus*)

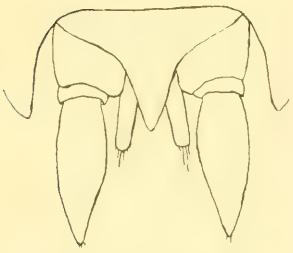


Fig. 84. *Porcellio spinicornis*, Hinterleibsende.

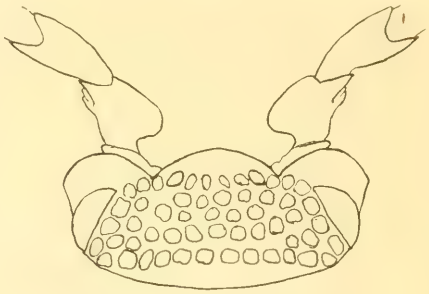


Fig. 85. *Porcellio spinicornis*, Kopf.

Fig. 86. *Porcellio spinicornis*, Fühlerende.

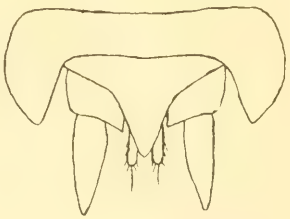


Fig. 87. *Porcello lugubris*, Hinterleibsende.

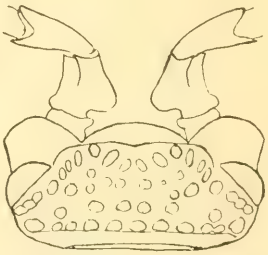


Fig. 88. *Porcello lugubris*, Kopf.

** Das Wurzelglied der Schwanzfüße ist am Ende schräg gestutzt, so daß der Außenwinkel ein sehr stumpfer ist (Fig. 87); der Zahn am Ende des 2. Fühlergliedes ist nur halb so lang wie der des 3. Gliedes (Fig. 88); das vorletzte Fühlerglied ist (auch beim erwachsenen Tier) nicht oder kaum länger als das Endglied; der

Kopf und die Mitte des Hinterleibes zeichnen sich nicht durch besonders dunkle Färbung aus, bisweilen ist aber die Rückenseite fast ganz dunkel

Porcellio (*Porcellio*) ***lugubris*** (*montanus*)

Fig. 89. *Porcellio monticola*, Fühlerende.

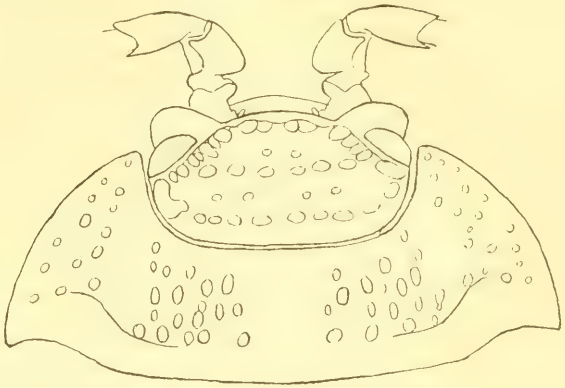


Fig. 90. *Porcellio monticola*, Kopfende.

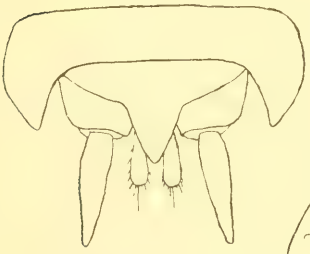


Fig. 91. *Porcellio monticola*, Hinterleibsende (nach der Type gez.).

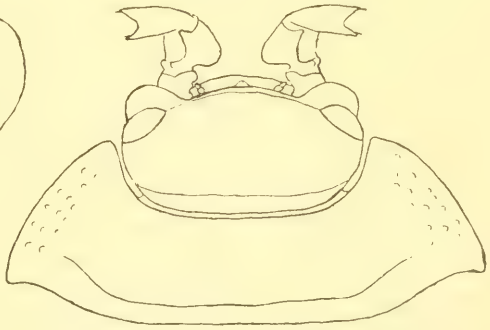


Fig. 92. *Porcellio verhoeffi*, Kopfende.

b) Die mittlere Erweiterung des Kopfvorderrandes hat niemals die Form eines Kreisabschnitts zwischen zwei winkelartigen Einbuchtungen; sie fehlt vielmehr entweder vollkommen (Fig. 90 u. 92) oder sie ist durch eine mehr oder weniger gerundete Einbuchtung von der Seitenerweiterung getrennt (Fig. 49, 94 u. 96); im letzteren Falle schieben sich immer 2 oder 4 deutliche Höcker nach vorn zwischen die beiden Einbuchtungen vor; der äußere Endzahn am 3. Fühlergliede ist fast immer kurz (Fig. 49 usw.), nur bei dem in Deutschland seltenen *P. arcuatus* (Fig. 96) ist er wohl entwickelt

a) Das Grundglied der Schwanzfüße ist am Ende so schräg ab-

geschnitten, daß der Außenwinkel ein stark gerundet stumpfer Winkel ist (Fig. 91), das 1. Thoracalsegment ist am Hinterrande jederseits nur schwach geschweift (Fig. 90 u. 92); der Fortsatz des Telsons ist beim erwachsenen Tier immer lang ausgezogen und oben der Länge nach rinnenartig eingedrückt; das vorletzte Fühlerglied ist beim erwachsenen Tier stets länger als das Endglied ohne den Endzapfen (Fig. 89); die Mittelerweiterung des Kopfvorderrandes fehlt fast vollkommen (Fig. 90 u. 92) und die Oberseite des Kopfes ist fast glatt (Fig. 92) oder mit sehr flachen Höckern besetzt (Fig. 90): die Epimeren sind auf hellem Grunde dunkel gefleckt und über den Epimeren befindet sich eine Längsreihe heller Flecke auf dunklem Grunde; südliche Formen, die höchstens im südwestlichen Deutschland zu erwarten sind

* Der Kopf ist mit sehr deutlichen Schuppen und mit wenig kräftigen aber doch deutlichen Höckern ziemlich dicht besetzt (Fig. 90); auch die Thoracalsegmente sind querüber mit flachen Höckern besetzt; der äußere Endzahn des 3. Fühlergliedes ist kaum länger als der Zahn des 2. Gliedes (Fig. 90); der Mittelhöcker am oberen Mundrande ist kaum wahrnehmbar; die Epimeren der Thoracalsegmente sind flach ausgebreitet und deshalb ist der Körper breiter, bei 11 mm Länge $5^1/_2$ mm breit; die Innenäste der Schwanzfüße sind gegen das Ende deutlich erweitert (Fig. 91)

Porcellio (*Porcellio*) ***monticola*** (*lugubris*)

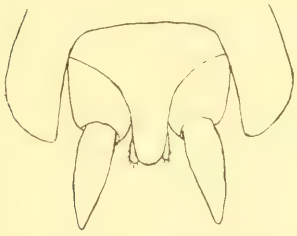
** Die Oberfläche des Kopfes ist fast glatt und mit sehr feinen Schuppen besetzt (Fig. 92); die Erweiterungen vor den Augen ragen weniger nach außen vor; das 1. Thoracalsegment ist in der Mitte wenig gerunzelt, nur über den Seitenrändern mit deutlichen Höckern besetzt; der äußere Endzahn des 3. Fühlergliedes ist viel länger als der Zahn des 2. Gliedes; der Höcker über dem Mundrande tritt stark vor (Fig. 92); der Körper ist bis zum Seitenrande stark gewölbt und deshalb bei 11 mm Länge kaum über 4 mm breit (bei $15^1/_2$ mm Länge 7 mm breit); die Innenäste der Schwanzfüße sind gegen das Ende nicht erweitert

Porcellio (*Porcellio*) ***verhoeffi*** (*monticola*)

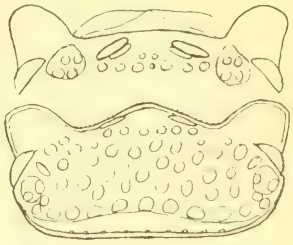
β) Das Grundglied der Schwanzfüße ist quer gestutzt, so daß der Außenwinkel ein rechter (Fig. 97) oder fast rechter (Fig. 93 u. 95) ist; das 1. Thoracalsegment ist am Hinterrande jederseits stark geschweift (Fig. 49), nur bei ganz jungen Tieren weniger; der Fortsatz des Telsons ist nur bei *P. scaber* oben rinnenförmig eingedrückt, sonst flach oder gewölbt; im ersteren Falle springt der Vorderrand des Kopfes in der Mitte fast winklig vor (Fig. 94); das vorletzte Fühlerglied ist nur bei großen Exemplaren bisweilen länger, oft viel kürzer als das Endglied; die Oberseite des Kopfes ist meist mit starken Höckern dicht besetzt, nur bei jungen Tieren weniger

* Hart am Hinterrande des 1. Thoracalsegments sind auf der Mitte des Rückens immer deutliche Höckerchen vor-

handen; die Höckerchen verschwinden aber nach dem Seitenrande hin; der Vorderrand des Kopfes ragt, wenn man etwas von hinten auf diesen sieht, in der Mitte stets stumpf dreieckig, ebenso weit vor wie die mehr gerundeten Erweiterungen vor den Augen (Fig. 50 u. 94); der Fortsatz des Telsons ist beim ausgewachsenen Tier immer lang nach hinten ausgezogen, so daß die Innenäste der Schwanzfüße wenig über dessen Ende vorragen (der vorragende Teil dieser Innenäste ist nicht länger als breit) (Fig. 93); beim lebenden Tier fällt der wulstig verdickte äußere Teil nur der 2 ersten Pleopodenpaare (als Lungensack) durch helle Farbe auf



(Fig. 52.) *Porcellio dilatatus*, Hinterleibsende.



(Fig. 50.) *Porcellio dilatatus*, Kopf, unten Rückenansicht, oben mehr von vorn.

† Der lang ausgezogene Fortsatz des Telsons ist am Ende stets breiter gerundet (Fig. 52); er ist flach gewölbt, höchstens am äußersten Ende ein wenig von oben eingedrückt; die Mittelerweiterung des Kopfvorderrandes ragt nur dann stumpf dreieckig vor, wenn man etwas von hinten auf den Kopf sieht (Fig. 50); zu beiden Seiten der Mitte befindet sich auf ihm ein kielartig verlängerter Höcker (Fig. 50); der Körper ist sehr breit, bei 12 mm Länge $7^1/_2$—8 mm breit; seine Färbung ist meist heller (gelblich) grau, nur die mittlere Kopferweiterung ist oben immer dunkel gezeichnet

Porcellio** (Porcellio) **dilatatus

†† Der Fortsatz des Telsons ist am Ende fast zugespitzt (Fig. 93); beim ausgewachsenen Tier der Länge nach von oben rinnenförmig eingedrückt; auf der mehr nach vorn vorragenden stumpfdreieckigen, mittleren Kopferweiterung befindet sich oben jederseits der Mitte ein mehr gerundeter Höcker (Fig. 94); der Körper ist gestreckter, bei $10^1/_2$ mm Länge höchstens 6 mm breit, meist aber schlanker; die Färbung ist entweder fast einfarbig dunkelgrau (*var. scaber*) oder ziemlich gleichmäßig hellgelblich und dunkel marmoriert (*var. marmoratus*); bei sehr großen Männchen (von etwa 15 mm Länge) wird der Außenast der Schwanzfüße mitunter 3 mm lang (*var. dubius*)

Porcellio** (Porcellio) **scaber

** Unmittelbar am Hinterrande des 1. Thoracalsegments fehlen Höckerchen entweder gänzlich oder sie sind auf den Epimeren deutlicher als in der Mitte des Rückens (Fig. 49); die mittlere Erweiterung des Kopfvorderrandes ist mindestens ebenso breit gerundet wie die stärker vorragenden Erweiterungen vor den Augen (Fig. 96): der Fortsatz des Telsons ist höchstens am Ende etwas von oben eingedrückt, meist kürzer und dann von den Innenästen der Schwanzfüße weiter überragt (Fig. 95), nur bei *T. intermedius* länger ausgezogen (Fig. 98); an der Unterseite des Schwanzes sind 5 Paar Lungensäcke vorhanden, indem die Außenränder aller 5 Pleopodenpaare umgewandelt sind

† Vor dem Seitensande des 2.—4. Thoracalsegments erscheint am leicht angetrockneten Spiritusexemplar (meist in weißlicher Farbe) ein kleines Drüsenfeld, das vom Hinterrande des Segments etwa 5mal so weit entfernt ist wie vom Seitenrande

○ Nahe vor dem Seitenrande des 2.—7. Thoracalsegments verläuft aus dem Hinterwinkel nach vorn, nahe am Rande entlang, eine wulst- oder kielartige Erhöhung; der Außenzahn am Ende dss 3. Fühlergliedes ist nicht länger als der Zahn am 2. Fühlergliede (Fig. 49); auf dem Kopfe tritt nahe dem Vorderrande ein Schräghöcker sehr deutlich hervor (Fig. 49); das Tier wird höchstens 12 mm lang und 6 mm breit; die Rückenseite ist entweder dunkel gefärbt und mit 3 hellen Fleckenreihen, die mittlere undeutlicher, auf dunklem Grunde, versehen (*var. trilineatus*) oder sie ist auf hellem Grunde dunkel marmoriert (*var. varius*) oder sie ist ganz ockerbraun (*var. ochraceus*); das Tier ist überall in Deutschland nicht selten

Porcellio (*Porcellio*) ***rathkii***

○○ Es ist vor den Seitenrändern der Thoracalsegmente keine Längswulst vorhanden; der Außenzahn am 3. Fühlergliede ist viel länger als der des 2. Gliedes (Fig. 96); auf dem Kopfe sind die Höcker wenig deutlich, auch der Schräghöcker nahe dem Vorderrande; der Körper wird 18 mm lang und 9 mm breit; die Färbung der Oberseite ist dunkel blaugrau, nur eine Fleckenreihe jederseits und die Ecken der Segmente sind hell. Die Art ist in Süd-Europa zu Hause und in Deutschland nur sehr selten gefunden

Porcellio (*Porcellio*) ***arcuatus***

†† Das beim leicht angetrockneten Tier meist hell erscheinende kleine Drüsenfeld ist nur am 6. und 7. Thoracalsegment dem Seitenrande sehr nahe; am 2.—4. Segment ist es nicht 3mal so weit vom Hinterrande wie vom Seitenrande entfernt; eine aus dem Hinterwinkel der Segmente nach vorn verlaufende Wulst ist nur in der Hinterhälfte der Segmente erkennbar und entfernt sich vorn mehr vom Rande

○ Der verjüngte Endteil des Telsons ist fast dreieckig (Fig. 95); das vorletzte Fühlerglied ist viel kürzer als das Endglied (Fig. 97);

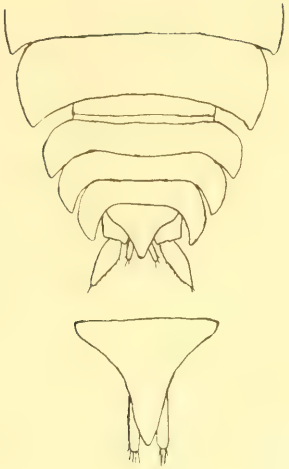


Fig. 93. *Porcellio scaber*, Hinterende des jungen Tieres, unten Telson des erwachsenen.

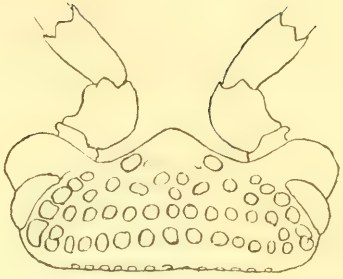


Fig. 94. *Porcellio scaber*, Kopf.

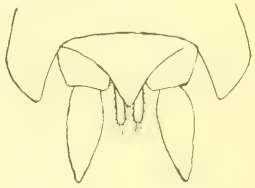


Fig. 95. *Porcellio rathkii*, Hinterleibsende.

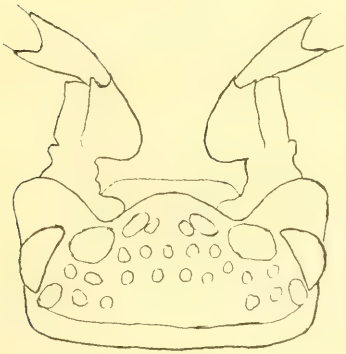


Fig. 96. *Porcellio arcuatus*, Kopf, etwas von vorn.

Fig. 97. *Porcellio nodulosus*, Fühlerende.

der Schräghöcker nahe dem Vorderrande des Kopfes ist immer sehr deutlich (vgl. Fig. 49); das Tier wird nur 12 mm lang und 6 mm breit; die Rückenfärbung ist dunkel blaugrau, nur vor dem Seitenrande (nicht auf der Mitte) befindet sich eine Längsreihe heller Flecke; die Art wurde nur in Ost-Deutschland gefunden

Porcellio (*Porcellio*) ***nodulosus***

○○ Der verjüngte Endteil des Telsons ist lang zungenförmig (Fig. 98); das vorletzte Fühlerglied ist beim ausgewachsenen Tier mindestens so lang wie das Endglied; der Schräghöcker nahe dem Vorderrande des Kopfes ist sehr undeutlich; das Tier wird 16 mm lang und $7^1/_2$ mm breit; die Zeichnung ist weniger deutlich; die Art wurde nur in Südwest-Deutschland gefunden

Porcellio (*Porcellio*) ***intermedius***

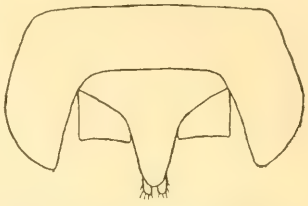


Fig. 98. *Porcellio intermedius*, Hinterleibsende (nach der Type gez.).

Porcellio (*Porcellionides*) ***pruinosus*** [Sars, 1899, p. 184 *Metoponorthus*] (Fig. 51 u. 78) ist eine fast über die ganze Erde verschleppte Art. Sie schließt sich in Deutschland in ihrem Vorkommen eng an den Menschen an. Da sie aber einen Standort verlangt, der nicht nur warm, sondern auch sonnig und trocken sein muß, findet man sie weniger in Warmhäusern als vielmehr neben Häusern und zwar ist sie mehr auf den Westen Deutschlands beschränkt, wo sie besonders auf Schutthaufen usw. gefunden wird.

Porcellio pruinosus Brandt, 1833, p. 181. *P. maculicornis* C. L. Koch, Deutschl. Ins., 180, 16, 1841. *P. frontalis* Lereboullet, 1853, p. 63. *P.* (*Porcellionides*) *jelskii* + *flavovittatus* Miers, Proc. Zool. Soc., Vol. 1877, I. 668 u. 669. *Metoponorthus pruinosus* Budde-Lund, Prosp. Gen. Crust. psop., 1879, p. 4.

Porcellio (*Mesoporcellio*) ***laevis*** [Sars, 1899, p. 181] (Fig. 80) ist, ebenso wie die vorhergehende Art, eine fast über die ganze Erde verschleppte Art. Innerhalb Deutschlands wird sie besonders in Kellern warmer Lage, also besonders in Bäckereien usw. gefunden. Außerdem kommt sie allenfalls noch in der Nähe menschlicher Wohnungen vor, also in Anlagen, aber selten in größerer Zahl und auch in Warmhäusern nicht häufig.

Porcellio laevis Latreille, Hist. nat. Crust., Vol. 7, 1804, p. 46. *P. urbicus* C. L. Koch, Deutschl. Ins., 186, 4, 1841. *P. ovatus* Zaddach, 1844, p. 13. *P. troschelii* Schnitzler, 1853, p. 23. *P.* (*Mesoporcellio*) *laevis* Verhoeff, 1907, 10, p. 272.

Große Männchen mit langen Schwanzfüßen nannte L. Koch (1901, p. 41) *P. mildei*.

Porcellio (*Proporcellio*) ***politus*** [C. L. Koch, Deutschl. Ins. 178, 24; Verhoeff, 1907, 10, p. 273] (Fig. 79 u. 81) ist eine süd-

östliche Art, die innerhalb Deutschlands bisher auf der Landskrone bei Görlitz, im Bächeltal des Riesengebirges, bei der Ruine Hammerstein im Isergebirge, bei Naumburg a. S., im fränkischen Jura, bei Nürnberg und bei Freilassing in Südost-Bayern gefunden wurde. Sie kommt besonders in Wäldern und Gebüschen vor und hält sich zwischen Laub, Moos und niederen Pflanzen, seltener unter Steinen auf.

Porcellio politus + *amoenus* C. L. Koch, 180, 11 u. 12, 1841. *Metoponorthus parvulus* + *amoenus* Budde-Lund, 1885, p. 164 u. 165. *Porcellio amoenus* L. Koch, 1901, p. 54. *Porcellio* (*Proporcellio*) *politus* Verhoeff, s. oben.

Porcellio (*Proporcellio*) ***gallicus*** [Verhoeff, 1907, 10. p. 267; Carl, 1911, p. 46] (Fig. 82) wurde bisher in Frankreich und bei Genf gefunden und könnte vereinzelt im südwestlichen Teil von Deutschland vorkommen.

Porcellio politus Budde-Lund, 1885, p. 144. *P. gallicus* Dollfus, Feuille jeun. Nat., T. 29, 1899, p. 189. *Porcellio* (*Mesoporcellio*) *gallicus* Carl, s. oben.

Porcellio (*Porcellio*) ***ratzeburgii*** [Sars, 1899, p. 182: Verhoeff, 1907, 10, p. 256] (Fig. 48 u. 83) ist über ganz Mittel-Europa verbreitet. Man kann die Art (als einzigen Vertreter der Asseln) wohl als Bergform bezeichnen; denn in den bayerischen Alpen ist sie von 700—1400 m, also soweit der Baumwuchs reicht, fast der einzige Vertreter der Gattung. Sie lebt hier nicht nur im Schatten der Bäume, sondern auch an völlig baumfreien Stellen, besonders unter Steinen. In der norddeutschen Ebene fehlt die Art meist vollkommen. Nur an einzelnen Stellen, die auch sonst Bergformen bergen, wie z. B. bei Finkenkrug, westlich von Spandau, wird sie gefunden, hier aber besonders in feuchten Wäldern. Im Küstengebiet und soweit das Küstenklima reicht, treten *Oniscus asellus* und *Porcellio scaber* an ihre Stelle. In Süddeutschland, namentlich in Württemberg, findet man die Art recht häufig, im Riesengebirge dagegen selten. Nach diesen Beobachtungen verlangt sie eine gewisse Luftfeuchtigkeit, verbunden mit einem nicht zu geringen Kalkgehalt des Bodens, wie er in stark abschüssigem Gelände, d. h. in Berggegenden in weiter Verbreitung vorkommt, dann aber auch an manchen Stellen der Ebene sich findet. An noch kalkreicheren, nicht beschatteten und nicht zu feuchten Stellen geringerer Höhenlage tritt im Osten *P. nodulosus*, im Westen *P. spinicornis* an ihre Stelle.

Porcellio ratzeburgii Brandt, 1833, p. 175. *P. nemorensis* C. L. Koch, Deutschl. Ins., 178, 16, 1840. *P. quercuum* Schnitzler, 1853, p. 24. *P.* (*Euporcellio*) *ratzeburgi* Verhoeff, s. oben.

Porcellio (*Porcellio*) ***spinicornis*** (*pictus*) [Sars, 1899, p. 177; Verhoeff, 1907, 10, p. 264] (Fig. 84—86), im jugendlichen Alter besonders an der dunklen Färbung des Kopfes und der Hinterleibsmitte kenntlich, ist über den größten Teil von Europa verbreitet und kommt auch in Nordamerika häufig vor. Man findet diese Art besonders massenhaft an den Wänden von Kellerräumen und von halbdunklen Höhlen, dann aber auch unter flachen Steinen an Orten mit starkem Kalkgehalt des Bodens, z. B. in Steinbrüchen des Westens, Weinbergen usw. Im allgemeinen ist sie in der norddeutschen Ebene, wenn man von dem Vorkommen in Kellern absieht, seltener als in Mittel- und Süddeutschland, besonders den westlichen Teilen.

Porcellio spinicornis Say, Journ. Ac. nat. Sc. Philadelphia, Vol. 1, 1817, p. 431. *P. pictus* Brandt, 1833, p. 78. *P. melanocephalus* C. L. Koch, Deutschl. Ins., 178, 18, 1840. *P. germanicus* Verhoeff, 1896, p. 21. *P.* (*Euporcellio*) *pictus* Verhoeff, s. oben.

Leider ist die Art in Europa unter anderem Namen beschrieben als in Amerika. Da die amerikanischen Forscher ihren Namen aber nicht aufgeben werden, zumal da er älter ist als der europäische *P. pictus*, müssen wir schon jenen übernehmen, wenn eine Einheit erzielt werden soll.

Porcellio (*Porcellio*) ***lugubris*** (*montanus*) [C. L. Koch, Deutschl. Ins., 178. 20, 1840; Verhoeff, 1907, 10, p. 268] (Fig. 87 u. 88) ist eine südwestliche Art, welche sich von Süd-Frankreich und Ober-Italien über die Schweiz bis Mittel-Deutschland verbreitet. In Deutschland kommt sie recht zerstreut vor. Sie wurde bisher im Elsaß, im schwäbischen Jura, bei Oberwesel am Rhein, bei Sugenheim in Mittelfranken, an den Hängen der Donaugegenden, bei Naumburg a. S. und bei Schulpforta gefunden. Ich fand das Tier zwischen niederen Pflanzen im lichten Laubwalde und an einem steilen Hange unter Kalksteinplatten im schattigen Buchenwalde, beidemal an Stellen mit hohem Kalkgehalt des Bodens.

Porcellio monticola part. Lereboullet, 1853, p. 57. *P. montanus* Budde-Lund, 1885, p. 121. *P. cruentatus* L. Koch, 1901, p. 37. *P.* (*Euporcellio*) *montanus* Verhoeff, s. oben.

Die Koch'sche Beschreibung seines *P. lugubris* hat man bisher im Anschluß an Budde-Lund auf die folgende Art bezogen. Koch's Beschreibung trifft aber nur für die gegenwärtige Art zu. Sie lautet: „Mit

P. nemorensis [d. i. *P. ratzeburgii*] nahe verwandt und in Hinsicht der Form nur darin wesentlich verschieden, daß das Mittelschildchen am vordern Stirnrande ungemein kurz und kaum ein wenig vorstehend, übrigens wie bei diesem gerundet und daß die Spitze des Endschildes des Schwanzes nicht gewölbt, sondern oben mit einer tiefen Längsrinne versehen ist. Die zwei Endglieder der Fühler sind gleichlang." — Diese Angaben sind nur für eine deutsche Art zutreffend und das ist die gegenwärtige. Die Färbung, wie sie C. L. Koch zeichnet, ist zwar verhältnismäßig dunkel, ähnlich wie bei *P. ratzeburgii* und deshalb war Budde-Lund auch zweifelhaft und setzte den Namen mit einem Fragezeichen auch zu dieser Art. Vielleicht nahm er an, daß die Zeichnung nach einer Varietät des *P. ratzeburgii*, die Beschreibung nach der anderen Art entworfen sei. Eine solche Verwechslung kann aber bei C. L. Koch für ausgeschlossen gelten und deshalb durfte man schon annehmen, daß es eine dunkle Varietät der gegenwärtigen Art gebe. Und in der Tat gibt es eine solche. Vom Stuttgarter Museum erhielt ich mehrere Stücke, die der Koch'schen Figur genau entsprechen. — Nach dieser Sicherstellung muß der Name für die gegenwärtige Art verwendet werden, weil man sonst über die Verbreitung der folgenden Art ein völlig falsches Bild bekommen würde. Die Berichtigung des Namens kann um so eher jetzt noch vorgenommen werden, da L. Koch noch einen dritten Namen eingeführt hat, eine einheitliche Benennung also ohnedies nicht existiert.

Porcellio (*Porcellio*) ***monticola*** (*lugubris*) [Lereboullet, 1853, p. 57 part.; Carl, 1911, p. 52] (Fig. 89—91) kommt in Mittel- und Süd-Frankreich vor, wo sie nach Budde-Lund sehr häufig sein soll. Außerdem wurde die Art bisher nur noch bei Basel und im Elsaß gefunden. Alle anderen Angaben sind auf eine unrichtige Verwendung des Namens zurückzuführen.

P. (*Euporcellio*) *lugubris* Verhoeff, 1907, 10, p. 270.

Die Originalstücke der Lereboullet'schen Beschreibung befinden sich im Straßburger Museum. Es sind 8 Tiere vorhanden, von denen 7 der vorhergehenden und eins der gegenwärtigen Art angehören. Man könnte also zweifelhaft sein, welche von diesen beiden Arten den Namen tragen muß. — Ganz abgesehen davon, daß die vorhergehende Art schon früher durch C. L. Koch den Namen *P. lugubris* erhalten hatte, ist es angebracht, der gegenwärtigen Art den Namen zu geben, weil die Zeichnungen Lereboullet's offenbar nach einem Stück dieser Art entworfen sind. Schon das auffallend lange 1. Fühlergeißelglied läßt das erkennen. Bei der Beschreibung hat Lereboullet allerdings auch die anderen Stücke herangezogen, so daß man nach ihr den Eindruck bekommen könnte, Lereboullet hätte *P. spinicornis* vor sich gehabt.

Porcellio (*Porcellio*) ***verhoeffi n. n.*** (Fig. 92). Obgleich diese in Italien einheimische Art wohl kaum jemals in Deutschland

wird gefunden werden, schien es geraten, um Irrtümern vorzubeugen, sie hier zu berücksichtigen.

Porcellio (*Euporcellio*) *monticola* VERHOEFF, 1907, 10, p. 270.

Porcellio (*Porcellio*) ***dilatatus*** [SARS, 1899, p. 179, VERHOEFF, 1907, 10, p. 265] (Fig. 50) ist eine offenbar eingeschleppte Art, die besonders in Kellern der Städte und zwar oft in großer Zahl vorkommt. Sie ist wie *P. laevis* weit über die Erde verbreitet, findet sich aber im Gegensatz zu dieser Art auch in recht kühlen Kellerräumen.

Porcellio (*Euporcellio*) *dilatatus* VERHOEFF, s. oben.

Porcellio (*Porcellio*) ***scaber*** [SARS, 1899, p. 176] (Fig. 93 u. 94) ist wieder eine weit über die Erde verschleppte Art, die aber in Deutschland weniger an den Menschen gebunden ist als die vorhergehende. Sie zählt im Gegenteil entschieden zu den häufigeren Arten und doch wäre es durchaus unrichtig, sie als gemein zu bezeichnen, wie LEUNIS-LUDWIG es tut, oder sie auch nur „überall häufig" zu nennen. Es gibt viele Örtlichkeiten, die Asseln in großer Zahl beherbergen, ohne daß sich unter den vielen auch nur ein einziger *P. scaber* fände. Sie ist im allgemeinen in ihrem Aufenthalt ebenso wählerisch wie die meisten anderen Arten und erscheint uns nur deshalb so häufig, weil sie in Häusern und Anlagen überall und oft in großer Zahl gefunden wird. Nur soweit das Küstenklima reicht, also im Westen, namentlich aber in der Nähe der Küsten selbst, kommt sie auch außerhalb des Bereichs der menschlichen Wohnungen fast überall vor und das „überall häufig" würde hier deshalb noch am ersten zutreffen. So findet sie sich sogar auf trockenen, sandigen Meeresdünen zwischen Pflanzen und zwar oft in großer Zahl, während sie im Binnenlande, also auch im Osten Deutschlands, an solchen Orten fast nie gefunden wird. Auf sumpfigem Waldboden dagegen und auf nassen Wiesen fehlt sie dem Westen, während man sie im Osten an solchen Orten, wenn der Boden etwas sandig ist, noch am ersten erwarten kann. Wo der Einfluß des Meeres aufhört, findet man die Art häufig nur in feuchten Innenräumen und in Anlagen, zumal wenn diese regelmäßig gesprengt oder begossen werden und wenn Steine umherliegen. Bei Berlin kann man außerhalb der Anlagen unter Umständen tagelang suchen, ohne unter zahlreichen Asseln auch nur einen einzigen *P. scaber* zu finden.

Oniscus asellus Cuvier, 1792, p. 23, non Linné, de Geer, 1778. *Porcellio scaber* Latreille, Hist. nat. Crust., Vol. 7, 1804, p. 45. *P. scaber* + *dubius* C. L. Koch, Deutschl. Ins., 180, 6—8, 1841. *P. scaber* + *tristis* Zaddach, 1844, p. 12—13. *P. scaber* + *tetramoerus* Schnitzler, 1853, p. 23 u. 24. *P. scaber* + *parietinus* L. Koch, 1901, p. 38 u. 49. *P.* (*Euporcellio*) *scaber* Verhoeff, 1907, 10, p. 266.

Die Varietät *marmoratus* (C. L. Koch, l. c.) steht stellenweise z. B. im Botanischen Garten zu Dahlem zur Stammform in scharfem Gegensatz, während auf den Meeresdünen alle möglichen Übergänge ebenso häufig sind. Den *P. tetramoerus* Schnitzler's halte ich nach der Formbeschreibung für eine Varietät dieser Art, zumal da mir ein Stück der Varietät *marmoratus* vorliegt, bei dem die dunklen Zeichnungen sich zu 3 Längsbinden verdichten.

Porcellio (*Porcellio*) ***rathkii*** [Sars, 1899, p. 180, Verhoeff, 1907, 10. p. 259] (Fig. 49 u. 95) ist über ganz Mittel-Europa und den größten Teil von Nordamerika verbreitet. Wenn irgendeine Assel-Art in Deutschland allgemein verbreitet ist und oft gefunden wird, so ist es diese und doch verdient auch sie nicht die Bezeichnung „gemein" oder auch nur „überall häufig". Man findet sie nämlich meist nur einzeln mit anderen Arten zusammen. Die einzig richtige Bezeichnung für die Art ihres Vorkommens ist deshalb „eurytop". Eurytope Formen kennen wir in fast allen Tiergruppen. Im Haushalt der Natur spielen dieselben eine eigenartige Rolle: Wo einmal die Lebensbedingungen verändert sind, sei es durch die Wirkung des Wassers, sei es durch die menschliche Bodenkultur, da vermehren sie sich und sind dann sehr häufig, bis die Art, die den neuen Verhältnissen besser angepaßt ist, sich einfindet und sie dann wieder verdrängt. Dauernd häufig sind sie nur an Orten, die keiner anderen Art zusagen oder an denen andere Arten wegen des dauernden Wechsels keinen festen Fuß fassen können. Es sind also im Haushalt der Natur die Lückenbüßer. So tritt *P. rathkii* zahlreich auf in trocken gelegten Sümpfen, auf Flußbänken, die häufig überschwemmt werden usw. Der dichte Wald, auch der reine, hochstämmige Kiefernwald, sagt ihr am wenigsten zu, sonst gibt es eigentlich in der Ebene keinen Ort, an dem sie ganz fehlte. Sie kommt an trockenen Orten ebenso vor wie an feuchten oder gar nassen Stellen, an kalkarmen ebenso wie an kalkreichen. Das höhere Gebirge, über 700 m, meidet sie. Es tritt dort *P. ratzeburgii* an ihre Stelle. Im Nordwesten Deutschlands, namentlich in der Nähe der Meeresufer, ist sie entschieden seltener, weil *P. scaber* dort in weitem Maße ihre Stelle als Lückenbüßer einnimmt.

Porcellio rathkii Brandt, 1833, p. 177. *P. ochraceus* + *varius* + *trilineatus* + *confluens* C. L. Koch, Deutschl. Ins., 178, 22, 23, 1840; 180, 9 u. 14, 1841. *P. trivittatus* Lereboullet, 1853, p. 54. *P. striatus* Schnitzler, 1853, p. 24. *P. confluens* + *rathkei* L. Koch, 1901, p. 45 u. 50. *P.* (*Euporcellio*) *rathkei* Verhoeff, s. oben.

Die vielen Farbenvarietäten in Verbindung mit dem eurytopen Vorkommen haben zur Aufstellung zahlreicher Arten Veranlassung gegeben. Von allen Varietäten hat aber nur der *ochraceus* (*fulvus*) ein besonderes Interesse, da er nur in Südwest-Deutschland zahlreich vorkommt. In Württemberg überwiegt er sogar an manchen Stellen an Zahl. Trotzdem kann man dieser Form kaum den Wert einer Unterart beimessen, weil sie fast immer mit anderen Varietäten gemischt vorkommt und es auch an Übergängen nicht ganz fehlt. Namentlich treten an den Rändern und auf dem Kopfe öfter dunkle Zeichnungen auf. Der östlichste Punkt ihres Vorkommens scheint Regensburg zu sein. Doch ist sie dort schon recht selten.

Porcellio (*Porcellio*) ***arcuatus*** [Verhoeff, 1907, 10, p. 260; Carl, 1908, p. 176] (Fig. 96) ist nach Verhoeff über Ober- und Mittel-Italien, Istrien und den nordwestlichen Teil der Balkanhalbinsel verbreitet und steigt nach Carl am Südhang der Schweizer Alpen bis 1800 m hoch. Wenn meine Deutung der L. Koch'schen Art richtig ist, soll sie nach jenem Autor auch noch in den bayerischen Alpen gefunden sein. Nach Graeve wurde sie auch einmal bei Kreuznach an der Nahe gefunden, wenn nicht eine Verwechslung mit *P. intermedius* vorliegt. Die Zukunft mag darüber weitere Aufklärung geben.

Porcellio arcuatus Budde-Lund, 1885, p. 87. *P. saltuum* L. Koch, 1901, p. 37. *P.* (*Euporcellio*) *arcuatus* Verhoeff, s. oben.

Porcellio (*Porcellio*) ***nodulosus*** (*balticus*) [C. L. Koch, Deutschl. Ins., 162, 19, 1838; Budde-Lund, 1885, p. 299; Verhoeff, 1907, 10, p. 258] (Fig. 97) wurde bisher, außer in Ost-Deutschland, nur in Ungarn und Siebenbürgen gefunden. Es ist also eine östliche Art. Der westlichste Fundort ist bisher Kösen an der Saale, wo ich sie zahlreich im sonnigen horizontalen Ödland unter Steinen auf sehr kalkhaltigem Boden fand. Ein derartiges Gelände bewohnt sie auch bei Rüdersdorf in Brandenburg, wo sie ebenfalls sehr zahlreich sich findet. Daß sie an so wenigen Punkten gefunden ist, mag auf dem seltenen Vorkommen geeigneter Lebensbedingungen beruhen.

Porcellio nodulosus + *sylvestris* C. L. Koch, 162, 19—21, 1838. *P.* (*Euporcellio*) *balticus* Verhoeff, s. oben.

Porcellio (*Porcellio*) ***intermedius*** [Lereboullet, 1853, p. 60] (Fig. 98) wurde bisher (sicher) nur in 2 Stücken im Elsaß gefunden. Eins von diesen Stücken ist noch im Straßburger Museum vorhanden und hat mir bei dieser Arbeit vorgelegen. Schon die bedeutende Größe unterscheidet die Art von den vorhergehenden mit Ausnahme von *P. arcuatus*. Es mag dahingestellt sein, ob nicht das im Nahetal gefundene als *P. arcuatus* bestimmte Tier dieser Art angehört.

Fam. XV. **Armadillidiidae** [Sars, 1899, p. 187].

Da die Gattung *Armadillo*, wie wir unter *Pentheus* sehen werden, zu den Myriopoden gehört, darf diese Familie nicht den Namen *Armadillidae* führen.

27. Gen. ***Pentheus*** (*Armadillo*) [C. L. Koch, Deutschl. Ins., 180, 1, 1841].

Linné stellte in seine Gattung *Oniscus* auch die asselförmigen Myriopoden: Sein *Oniscus Armadillo* (Syst. Nat., ed. 10, 1758, p. 637) ist, wie aus seiner Beschreibung „Pedes plures quam quatuordecim. Segmenta corporis 10, praeter caput & caudam“ mit vollkommener Sicherheit hervorgeht, ein Myriopod, und zwar eine Art derjenigen Gattung, welche Latreille später *Glomeris* nannte. — Der Erste aber, der die Linné'sche Gattung *Oniscus* aufteilte, war nicht Latreille, sondern Cuvier (Journ. d'Hist. nat., T. 2, 1792, p. 18 u. 27). Er trennte diejenigen Formen, zu welchen, wie er ausdrücklich hervorhebt, auch *Oniscus Armadillo* Linné gehört, als Gattung *Armadillo* ab und stellt sie, indem er sieben Unterscheidungsmerkmale nennt, in scharfen Gegensatz zu den Asseln. In einer Anmerkung der genannten Zeitschrift wird auch zum erstenmal hervorgehoben, daß *Armadillo* eine Myriopoden-Gattung ist. Latreille, der diese wichtige Arbeit seines berühmten Landsmannes offenbar absichtlich ignorierte, gab derselben Myriopoden-Gattung den zweiten Namen *Glomeris* (Hist. nat. Crust., Vol. 3, 1802, p. 44). Der Name *Armadillo* ist durch die Benennung Cuvier's jedenfalls für eine Assel-Gattung unzulässig und muß durch den Koch'schen Namen *Pentheus* ersetzt werden, wiewohl C. L. Koch ganz andere Gründe für seine neue Benennung geltend macht.

Pentheus globator (*Armadillo officinalis*) [Brandt u. Ratzeburg, Medic. Zool., 1833, p. 82] (Fig. 53 u. 54) ist eine mediterrane Art, die eingeschleppt innerhalb Deutschlands bisher nur einmal in Danzig gefunden wurde.

Oniscus globator Cuvier, Journ. d'Hist. nat., Vol. 2, 1792, p. 23. *Armadillo officinalis* Duméril, Dict. d'hist. nat., ed. 2, Vol. 3, 1816,

p. 117. *Armadillo officinarum* Brandt & Ratzeburg, Vol. 2, 1833, p. 81. *Pentheus punctatus* C. L. Koch, Deutschl. Ins., 190, 1, 1871. *Armadillo officinalis* Budde-Lund, 1885, p. 16.

28. Gen. ***Armadillidium*** [Sars, 1899, p. 188].

C. L. Koch hat den Brandt'schen Namen *Armadillidium* verwerfen und durch den Latreille'schen Gattungsnamen *Armadillo* ersetzen wollen, weil dem Latreille die Art der Brandt'schen Gattung *Armadillo* nicht bekannt war. Da Cuvier den Namen *Armadillo* aber schon 1792, also vor Latreille, einer Myriopoden-Gattung gegeben hat (vgl. die vorhergehende Gattung), ist der Latreille'sche Name *Armadillo* sowohl für die gegenwärtige als auch für die vorhergehende Gattung unzulässig und der Brandt'sche Name *Armadillidium* bleibt bestehen.

I. Die von vorn gesehen dreieckige mittlere Stirnplatte setzt sich, von oben gesehen, als schmaler Rand mindestens bis zum Innenrand der Augen fort (Fig. 99 u. 101); das 7. Thoracalsegment ist vor dem Seitenrande viel dunkler gefärbt als das 6.; der Körper wird höchstens 9 mm lang

A. Der durch die Stirnplatte gebildete vordere Kopfrand reicht bis vor die Augen (Fig. 99); das Telson ist hinten breit gerundet (Fig. 100) ***Armadillidium pulchellum***

Fig. 99. *Armadillidium pulchellum*, Kopf.

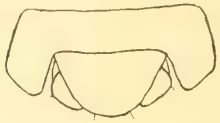


Fig. 100. *Armadillidium pulchellum*, Hinterleibsende.

Fig. 101. *Armadillidium pictum*, Kopf.

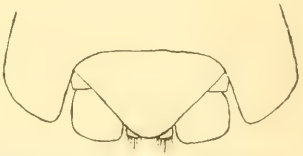


Fig. 102. *Armadillidium pictum*, Hinterleibsende.

B. Der durch die Stirnplatte gebildete vordere Kopfrand läuft am Innenrand der Augen allmählich aus (Fig. 101); das Telson erscheint dreieckig mit schwach gerundeter Spitze (Fig. 102) ***Armadillidium pictum***

II. Die Stirnplatte verliert sich nach den Seiten hin sehr schnell, sie reicht, von oben gesehen, als vorderer Kopfrand nicht halb bis zum Innenrand der Augen (Fig. 103—106); die Epimere des 7. Thoracal-

segments ist nicht auffallend dunkler als die des 6. Segments; der Körper wird oft über 9 mm lang

A. Der Oberrand der von vorn gesehen dreieckigen mittleren Stirnplatte legt sich flach dem Kopfe an, so daß selten in der Mitte ein schmaler Spalt sichtbar ist, und nur dann, wenn man etwas von hinten auf den Kopf sieht (Fig. 103); der Körper wird bis 15 mm lang; die Rückenseite ist glänzend glatt, entweder einfarbig dunkel oder hell marmoriert oder mit einer, bisweilen sehr hellen, Längsbinde versehen; verbreitetste und häufigste Art

Armadillidium cinereum (*vulgare*)

Fig. 103. *Armadillidium cinereum*, Kopf.

Fig. 104. *Armadillidium nasatum*, Kopf.

B. Der Oberrand der mittleren Stirnplatte ist immer mehr aufgerichtet und läßt hinter sich, namentlich in der Mitte, einen breiten Spalt frei (Fig. 104—106); die Oberseite des Körpers ist, leicht angetrocknet, immer durch feine helle Punkte etwas matt

a) Die mittlere Stirnplatte ist so hoch aufgerichtet, daß der nach oben vorragende Teil halb so hoch wie breit ist (Fig. 104); das vorletzte Glied der Fühler ist beim reifen Tier oft so lang oder länger als das Endglied; nur in Warmhäusern gefundene Art ***Armadillidium nasatum***

b) Die Stirnplatte ragt wenig nach oben vor, der vorragende Teil ist mindestens 5mal so breit wie hoch (Fig. 105 u. 106); das vorletzte Fühlerglied ist stets viel kürzer als das Endglied; Arten, die im Freien leben

α) Hinter dem Spalt, der durch die mittlere Stirnplatte gebildet wird, befinden sich zwei nach vorn vorragende Höcker, zwischen denen eine nach hinten winklige Grube in die Tiefe geht (Fig. 105); die wulstartige Randung hinter den nach vorn vorragenden Seitenlappen des Kopfvorderrandes ist vom Vorderrande der Augen bis hinter den Seitenteil der Stirnplatte durch eine gleich scharfe Furche gebildet; das Telson ist am Ende mehr gerundet, bei großen Tieren fast gestutzt; der Körper wird bis 12 mm lang; die Art lebt an trockenen Orten ***Armadillidium opacum***

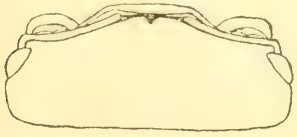


Fig. 105. *Armadillidium opacum*, Kopf.

Fig. 106. *Armadillidium zenckeri*, Kopf.

β) Der Spalt hinter der Stirnplatte ist in der Mitte höchstens gerundet erweitert (Fig. 106); die wulstartige Randung hinter dem Seitenlappen des Kopfvorderrandes ist namentlich hinter dem Seitenteil der Stirnplatte weniger tief abgegrenzt; das Telson ist ein an der Spitze weniger gerundetes Dreieck; der Körper wird nicht ganz 10 mm lang; die Art lebt auf feuchten Wiesen und im Torfmoos ***Armadillidium zenckeri***

Armadillidium pulchellum [Sars, 1899, p. 191; Verhoeff, 1907, 9, p. 464] (Fig. 99 u. 100) ist eine über ganz Mittel-Europa verbreitete Art. Sie ist von allen Arten der Gattung am meisten vom Kalkgehalt des Bodens unabhändig und deshalb auch im märkischen Walde verbreitet. Im Gegensatz zur folgenden Art ist sie auch in dem mehr binnenländischen Osten Deutschlands überall zu finden, wird also wohl härtere Winter vertragen als jene. Trotz ihrer allgemeinen Verbreitung wurde sie aber nur an sehr zerstreuten Orten und zwar an Waldrändern unter Bäumen und hohen Sträuchern, dann aber gewöhnlich in großer Zahl gefunden. Sie wurde gefunden bei Boostedt auf dem Mittelrücken Schleswig-Holsteins, in der Haake bei Haarburg, bei Bonn, in der Provinz Brandenburg bei Freienwalde, Tegel, Biesental, Buckow und im Grunewald bei Berlin, ferner in Südost-Bayern bei Freilassing.

Oniscus pulchellus Zenker, in: Panzer, Deutschl. Ins., 62, 21, 1798. *Armadillidium pulchellum* Brandt, Bull. Soc. Nat. Moscou, Vol. 6, 1833, p. 188; Zaddach, 1844, p. 20.

Armadillidium pictum [Sars, 1899, p. 190, Verhoeff, 1907, 9, p. 464] (Fig. 101 u. 102), ist über den Westen Europas, so weit das Küstenklima reicht, allgemein verbreitet, scheint aber nach dem binnenländischen Osten hin, schon in Mittel-Deutschland, seltener zu werden. In Deutschland ist das Vorkommen bei Danzig, auf Rügen, bei Hamburg, Bonn und in Württemberg, im Osten nur an der Landskrone bei Görlitz nachgewiesen. Im Gegensatz zur vorhergehenden Art scheint diese Art einen Boden mit recht hohem Kalkgehalt zu verlangen, sonst aber, wie jene, an Waldrändern und auf Waldlichtungen, bisweilen in großer Zahl nebeneinander, vorzukommen.

Armadillidium pictum Brandt, Bull. Soc. Moscou, Vol. 6, 1833, p. 186. *A. grubei* Zaddach, 1844, p. 18.

Armadillidium cinereum (*vulgare*) [Sars, 1899, p. 189; Verhoeff, 1907, 9, p. 478] (Fig. 55—57 u. 103) ist über ganz Mittel-

Europa, also nach allen Seiten über Deutschlands Grenzen hinaus verbreitet und wird auch in Nordamerika häufig gefunden. In Deutschland kommt diese häufige Art besonders an steinigen mehr oder weniger abschüssigen Bodenstellen vor, an Orten, wo die umherliegenden Steine schon längere Zeit dem Einfluß der Atmosphäre ausgesetzt waren. Sie verlangt nämlich einen nicht zu geringen, aber auch nicht zu hohen Kalkgehalt des Bodens, einen Kalkgehalt, wie ihn abschüssige Stellen unter dem Einfluß der Erosion stets zeigen. Sie liebt besonders sonnige Orte, fehlt aber bisweilen auch im Schatten eines Buchenwaldes nicht, wenn die anderen Bedingungen erfüllt sind. Sie kommt übrigens keineswegs nur unter Steinen vor, sondern auch zwischen niederen Pflanzen, im Moos und zwischen Laub und Detritus, ja sogar im feuchten Anspülicht stehender Gewässer, wenn sich nur in der Nähe der steinige Boden stark hebt. In der norddeutschen Ebene kommt sie infolge ihrer Ansprüche nur zerstreut vor, wenn sie auch nirgends ganz fehlt. Besonders zahlreich aber wird sie in den Weingegenden am Rhein und in Württemberg gefunden.

Oniscus armadillo Cuvier, 1792, p. 23, non Linné, 1758. *Oniscus cinereus* Zenker, in: Panzer, Deutschl. Ins. 62, 22, 1798. *Armadillo vulgaris* Latreille, Hist. nat. Crust., Vol. 7, 1804, p. 48. *Armadillidium commutatum* Brandt & Ratzeburg, 1833, p. 81. *Armadillidium commutatum* + *decipiens* + *affine* Brandt, 1833, p. 186 u. 187. *Armadillo convexus* + *trivialis* C. L. Koch, Deutschl. Ins., 178, 12—14, 1841. *Armadillidium ater* Schnitzler, 1853, p. 26.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß der von Zenker bei Dresden gefundene *Oniscus cinereus* diese Art ist. Seine Zeichnung und seine Angabe „Corpus glabrum lucidum" beweisen, daß er keine andere der deutschen Arten vor sich gehabt haben kann. Wir können deshalb, wenn wir uns mit der Fauna Deutschlands beschäftigen, den von ihm der Art gegebenen Namen, da er der älteste zulässige Name ist, nicht wohl umgehen.

Armadillidium nasatum (*nasutum*) [Budde-Lund, 1885, p. 51; Verhoeff, 1907, 9, p. 477] (Fig. 104) ist eine in Warmhäusern Deutschlands hier und da (Berlin, Hamburg, Bonn) gefundene, entschieden aus Süd-Europa eingeschleppte Art. Schon in der Süd-Schweiz kommt sie im Freien vor.

Armadillidium opacum [Sars, 1899, p. 190; Verhoeff, 1907, 9, p. 489] (Fig. 105) ist, wie *A. cinereum* und *A. pulchellum*, eine über ganz Deutschland verbreitete Art. Wie *A. pulchellum* kommt sie aber nur an sehr zerstreuten Orten, dann aber bisweilen recht

zahlreich vor. Niemals findet man sie mit den beiden genannten Arten zusammen, weil sie, wie die westliche Art *A. pictum* einen noch höheren Kalkgehalt des Bodens zu verlangen scheint als *A. cinereum*. An sonnigen Orten findet sie sich, ebenso wie an etwas beschatteten Orten, besonders zahlreich unter flachen Kalksteinen, niemals auf nassen Wiesen, wie die folgende Art.

Armadillo opacus + *variegatus var.* C. L. Koch, Deutschl. Ins., 180, 2, 3 u. 186, 2, 1841. *Armadillidium conspersum* Zaddach, 1844, p. 19. *Armadillidium sulcatum* Budde-Lund, 1885, p. 71.

Armadillidium zenckeri [Verhoeff, 1907, 9, p. 489] (Fig. 106) scheint bisher nur aus der Provinz Brandenburg bekannt geworden zu sein. Es ist die einzige Art der Gattung, die auf nassen Wiesen und Mooren, an sonnigen oder wenig beschatteten Orten vorkommt. Vielleicht ist sie nach Nordosten hin weit verbreitet.

Armadillidium brunneum + *zenckeri* Brandt, Bull. Soc. Nat. Moscou, Vol. 6, 1833, p. 185; Budde-Lund, 1885, p. 61.

Über die geographische Verbreitung der Asseln in Deutschland und die Art ihres Vorkommens.[1]

Betrachtungen über die geographische Verbreitung der Arten einer Tiergruppe müssen mit Betrachtungen über die Art ihres Vorkommens eng Hand in Hand gehen; denn eine Art kann uns leicht als in einer Gegend nicht vorkommend erscheinen, wenn wir sie nicht am rechten Platze, d. h. unter den richtigen Lebensbedingungen suchen. Sie kann dann häufig oder gar gemein sein und uns doch entgehen. Dieser Irrtum kann sich um so leichter einschleichen, wenn gewisse Lebensbedingungen, auf welche eine Tierart, deren Verbreitung man feststellen will, durchaus angewiesen ist, Lebensbedingungen, wie sie z. B. Moore, Erlenbrüche usw. bieten in einer der zu erforschenden Gegenden vorwalten, während sie in einer anderen nur sehr sporadisch auftreten.

1) Das Haupttatsachenmaterial, das diesem Kapitel zugrunde liegt, ist veröffentlicht in den Mitt. Zool. Mus. Berlin, Vol. 8, 1916, p. 149 ff.

Die Lebensbedingungen, welche das Vorkommen der Asselarten bedingen, stehen auf dem Lande mit der Bodenbeschaffenheit in engster Beziehung. Sie sind gegeben erstens durch die Feuchtigkeit des Bodens, zweitens durch die Belichtung bzw. durch die Beschattung des Bodens, drittens durch den Kalkgehalt des Bodens, viertens durch die Lage, soweit durch sie die Temperaturverhältnisse beeinflußt werden und fünftens durch die Art der Verstecke, welche der Boden bietet. Bei den Wassertieren kommen außerdem der Salzgehalt und die Stärke der Bewegung, namentlich die Wellenbewegung in Betracht. — Die Nahrung, welche in manchen Tiergruppen einen wichtigen Faktor für das Vorkommen oder Fehlen einer Art liefert, spielt bei den Asseln eine sehr untergeordnete Rolle: Da fast alle Vertreter der Gruppe sich von Pflanzenstoffen aller Art nähren und ihr Nahrungsbedürfnis, der geringen Bewegungsenergie entsprechend, ein recht geringes ist, finden sie ihre Nahrung fast überall in genügender Menge. Nur einige Wasserasseln sind Parasiten (*Aega*, *Gnathia*) und einige wenige Arten, wie z. B. *Eurydice*, sollen in erster Linie Räuber sein.

Sehen wir zunächst von der geographischen Verbreitung ganz ab, so ergibt sich nach der Art ihres Vorkommens für die Asseln Deutschlands etwa folgende Gruppierung.

Übersicht der deutschen Asseln nach der Art ihres Vorkommens.

I. Meerestiere, die in der Nord- oder Ostsee oder unmittelbar am Rande dieser Meere vorkommen

A. Tiere, die dauernd im Wasser leben und sich bei niedrigem Wasserstande durch Verkriechen unter Steinen usw. der Austrocknung entziehen

a) Tiere, die in der offenen Nordsee und in den offenen Teilen der westlichen Ostsee vorkommen und einen höheren Salzgehalt von 1,5 bis 3% verlangen oder doch dauernd vertragen

α) Kleine Tiere, die sich mit ihrem flachen kurzbeinigen Körper (Fig. 14) eng der Unterlage anlegen und die besonders an Steinen oder flächenförmigen Algen, oft unmittelbar in der Brandung, vorkommen ***Jaera marina***

β) Kleine gestreckte Tiere von halbcylindrischer Gestalt, welche in Holzwerk bohren ***Limnoria lignorum***

γ) Kleine Tiere von Sandfarbe, welche geschickt schwimmen, bei Tage auf Sandgrund leben und nachts an die Oberfläche wandern ***Eurydice achata*** (*pulchra*)

δ) Arten, welche zwischen Pflanzen, Steinen, Muschelschalen oder Polypen leben oder auf Fischen parasitieren

* Sehr große Tiere, welche auf Kabeljau, Hai- und anderen Fischen parasitisch vorkommen (Fig. 8) ***Aega psora***

** Sehr kleine, zehnbeinige Tiere (Fig. 1), welche nur in der Jugend auf Fischen parasitieren, später dagegen auf Schlickgrund in größeren Tiefen vorkommen ***Gnathia maxillaris***

*** Tiere, die nicht auf Fischen parasitieren

† Zarte, gebrechliche Tiere, welche die Brandung durchaus meiden und in Tiefen über 10 m leben

○ Arten, die besonders zwischen Algen leben

× Größere, nur in stark salzigem Wasser der Nordsee vorkommende Art (Fig. 17) ***Janira maculata***

×× Sehr kleine, auch in der Ostsee gefundene Art (Fig. 15) ***Munna kröyeri***

○○ Auf Schlickgrund lebende und oft mit Schlickteilchen bedeckte Art (Fig 16) ***Pleurogonium rubicundum***

†† Kräftig gebaute, häufig in geringer Tiefe vorkommende Arten

○ Arten, die auch in der Ostsee vorkommen und besonders zahlreich in unmittelbarer Nähe des Ufers zwischen Felsen oder *Fucus* gefunden werden

× Tiere, die nur an Ufern mit kalkhaltigem Felsen leben, bei Helgoland und Rügen ***Idothea cretaria***

×× Tiere, die zahlreich besonders in *Fucus*-Büscheln vorkommen ***Idothea balthica*** (*tricuspidata*)

○○ Arten, die nur in der Nordsee und meist nicht in unmittelbarer Nähe des Ufers vorkommen

× Besonders zwischen Hydroidpolypen ***Idothea linearis***

×× Besonders zwischen Pflanzen ***Idothea emarginata***

b) Arten, welche in den tiefer einschneidenden Buchten und den Flußmündungen von Ostsee und Nordsee und in dem salzärmeren östlichen Teil der Ostsee vorkommen, welche also einen schwächeren Salzgehalt als 1,5 % verlangen bzw. ertragen

α) Tiere, die besonders an Steinen in der Nähe des Ufers gefunden werden und die Fähigkeit bezitzen, sich zu einer Kugel einzurollen ***Sphaeroma rugicauda***

β) Arten, die besonders zwischen Pflanzen gefunden werden und durch lange Beine und Fühler ausgezeichnet sind

* Echte Brackwasserassel ***Idothea viridis***

** Süßwasserassel, die seltener im schwachsalzigen Brackwasser vorkommt ***Asellus aquaticus***

γ) Arten, die besonders auf Schlickgrund in geringer Tiefe vorkommen und durch kurze Beine und Fühler ausgezeichnet sind

* Langgestreckte, größere Art (Fig. 2) ***Anthura gracilis***

** Kleine Art mit kräftigen Scheren ***Tanais örstedi***

δ) Große, kräftige Art, welche in größeren Tiefen (5—200 m) der östlichen Ostsee auf Sand- und Schlickgrund vorkommt ***Mesidotea entomon***

B. Tiere, die auf und zwischen Felsen am Meeresrande leben und sich bei Gefahr ins Wasser stürzen ***Ligia oceanica***

II. Arten, die nicht im Meere und nicht unmittelbar am Meeresrande leben, die allenfalls auf Meerstrandsdünen und an Brackwassertümpeln vorkommen

A. Arten, die dauernd im Süßwasser leben

a) In Höhlengewässern und tiefen Brunnen, auch in größeren Tiefen mancher Seen lebende Art ***Asellus cavaticus***

b) Tiere, die besonders zwischen feinblättrigen Pflanzen in flachen Gewässern leben ***Asellus aquaticus***

B. Arten, die nicht dauernd im Wasser leben

a) Arten, die in natürlichen Höhlen oder Kellern leben

α) Arten, die fast nur in Kellern der Städte gefunden werden (eingeschleppt)

* In warmen Kellern, besonders von Bäckereien ***Porcellio laevis***

** In kühleren Kellern ***Porcellio dilatatus***

β) Arten, die in schwachbelichteten Teilen der Höhlen und in Kellern, auch auf dem Lande, vorkommen

* Arten, die nur in den Kellern und Höhlen derjenigen Gegenden vorkommen, in denen Boden und Gestein sehr kalkreich sind

† Tiere, welche die Fähigkeit besitzen, sich zusammenzurollen und welche sich besonders am Boden von Höhlen und Kellern aufhalten ***Cylisticus convexus***

†† Tiere ohne Einrollvermögen, welche besonders auch an den Wänden der Höhlen und Keller gefunden werden ***Porcellio spinicornis*** (*pictus*)

** Arten, die auch in denjenigen Gegenden vorkommen, in denen Boden und Gestein weniger kalkreich sind ***Porcellio scaber*** ***Oniscus asellus*** (*murarius*)

b) Arten, die in Warmhäusern unter Blumentöpfen usw. leben

α) Kleine Arten, bei denen Pigment und Augen wenig entwickelt sind oder ganz fehlen ***Haplophthalmus danicus*** ***Trichoniscus albidus***

β) Größere Arten, die reich pigmentiert und mit Facettenaugen versehen sind

* Arten mit sehr flachem Körper, ohne Einrollvermögen ***Oniscus asellus*** (*murarius*) ***Porcellio scaber***

** Tiere, die sich zu einer Kugel einrollen können ***Armadillidium nasatum***

c) Arten, die nicht oder selten in Häusern oder Höhlen vorkommen

α) Arten, die an nassen oder sehr feuchten Orten auf weichem Boden vorkommen und im Detritus der Sumpfwälder oder feuchten Laubholzwälder oder auf nassen Wiesen (nicht an festen Ufern größerer Gewässer) leben

* Kleine Art, die zwischen feinen Detritusteilchen und im nassen Moos lebt ***Trichoniscus pusillus***

** Rollassel, die auf nassen Wiesen lebt ***Armadillidium zenckeri***

*** Größere Arten, die in Sumpfwäldern und in feuchten nicht zu schattigen Laubholzwäldern im Detritus, im Moos oder zwischen Sumpfpflanzen leben

† Bewegliche Tiere ohne die Fähigkeit sich einzurollen ***Ligidium hypnorum***

†† Träge Tiere mit geringem Einrollvermögen ***Porcellium conspersum***

β) Arten, die selten und nur vereinzelt in Sumpfwäldern oder sehr feuchten Laubholzwäldern oder auf nassen Wiesen vorkommen

* Tiere, die an Orten mit hohem Kalkgehalt des Bodens, besonders in Steinbrüchen, Weinbergen usw., vielfach auch auf Kirchhöfen und in anderen Anlagen gefunden werden

† Kleine, wenig oder gar nicht pigmentierte Tiere, die sehr versteckt leben ***Haplophthalmus mengii***

†† Reichlich pigmentierte Arten, die weniger versteckt leben

○ Kleine Art, die besonders zwischen feinen Steintrümmern und im Moos lebt ***Trichoniscus riparius***

○○ Größere Arten, die unter und zwischen Steinen, im Detritus, zwischen niederen Pflanzen, seltener im lockeren Moos gefunden werden

× Tiere, die sich bei Gefahr zu einer mehr oder weniger vollkommenen Kugel einrollen können ***Cylisticus convexus*** ***Armadillidium pictum*** ***Armadillidium opacum*** ***Armadillidium cinereum***

×× Flache Tiere ohne Einrollvermögen, die sich bei Gefahr nur verkriechen können ***Porcellio spinicornis*** (*pictus*) ***Porcellio nodulosus*** (*balticus*) ***Porcellio lugubris*** (*montanus*)

** Tiere, die an Orten mit geringem Kalkgehalt des Bodens leben

† Arten, die in Ameisennestern leben

○ Kleine augenlose Art, die nur in Ameisennestern, besonders bei *Lasius flavus* lebt ***Platyarthrus hoffmannseggii***

○○ Größere Arten mit wohlentwickelten Augen, die auch frei leben und besonders während ihrer Jugend in den Haufen von *Formica rufa* vorkommen ***Porcellio scaber*** ***Porcellio ratzeburgii***

†† Kleine, unpigmentierte Art, die sehr versteckt, aber nicht in Ameisennestern lebt ***Trichoniscus roseus***

††† Arten, die weder in Ameisennestern, noch sehr versteckt leben

○ Arten, die sich bei Gefahr zu einer Kugel einrollen

× Auf steinigem, abschüssigem Gelände lebende Art ***Armadillidium cinereum*** (*vulgare*)

⋈ Im Moos und Detritus, besonders an schattigen Waldrändern lebende Art ***Armadillidium pulchellum***

○○ Arten, die sich bei Gefahr nur verkriechen können und einen mehr oder weniger flachen Körper besitzen

× Weniger flach gedrückte Arten, die besonders zwischen niederen Pflanzen und im Detritus leben und vielfach eine glatte Körperoberfläche besitzen

∼ Tiere, die nur in der Nähe menschlicher Wohnungen, besonders auf Schutthaufen warmer Lage vorkommen ***Porcellio pruinosus***

≈ Nicht an menschliche Wohnungen gebundene Arten

ɾ Arten, die besonders in bergigen Gegenden, aber an Orten warmer Lage und deshalb nicht im eigentlichen Gebirge über 900 m gefunden werden ***Philoscia minuta*** ***Porcellio politus***

ɾɾ Arten, die besonders im ebenen Gelände zahlreich auftreten ***Philoscia muscorum*** ***Porcellio rathkii*** ***Porcellio scaber***

⋈⋈ Sehr flach gedrückte, meist dicht mit kleinen Höckern besetzte Arten, welche sich besonders unter Steinen, lockerer Rinde usw. verbergen

∼ Arten, die besonders im Gebirge vorkommen ***Porcellio ratzeburgii*** ***Porcellio arcuatus***

≈ Arten, die besonders im Flachlande zahlreich auftreten ***Oniscus asellus*** (*murarius*) ***Porcellio scaber*** ***Porceio rathkii***

Nachdem wir im Vorhergehenden die „ökologischen“ Faktoren und ihren Einfluß auf das Vorkommen der Asseln kennen gelernt haben, gehen wir jetzt zu den „chorologischen“ Faktoren und ihren Einfluß auf die geographische Verbreitung der Asseln über. — Ein scharfer Unterschied zwischen den ökologischen und chorologischen Faktoren ist freilich kaum vorhanden und doch ist es empfehlenswert, eine solche Unterscheidung zu machen. Es sind bei dieser Unterscheidung diejenigen Faktoren, die oft im engen Raume wechselnd einwirken, als die ökologischen zusammenzufassen, diejenigen dagegen, welche in weiten Gebieten stets gleichartig tätig sind, die chorologischen. Den Salzgehalt des Wassers rechnen wir nach dieser Auffassung am besten zu den ökologischen, weil Salzwasser, Brackwasser und Süßwasser an den Meeresküsten auf engem Raum nebeneinander vorkommen können. Die klimati-

schen Einwirkungen dagegen sind zu den chorologischen Faktoren zu stellen, weil sie niemals auf sehr engem Raume wechseln.

Als chorologischer Faktor kommt an erster Stelle die mittlere Jahrestemperatur der Luft und des Wassers in Betracht, die im allgemeinen vom Pol nach dem Äquator hin steigt; ferner die mittlere Luftfeuchtigkeit, welche von der Küste nach dem Binnenlande hin im allgemeinen abnimmt. Dann kommt die mittlere Niederschlagsmenge hinzu, die ebenfalls von der Küste nach dem Binnenlande hin im allgemeinen abnimmt, um aber im Gebirge wieder zu steigen. Auch der Unterschied zwischen mittlerer Sommer- und Wintertemperatur, der von der Küste nach dem Binnenlande hin steigt, ist ein wichtiger chorologischer Faktor. Endlich gehören ausgedehnte und deshalb unüberschreitbare ökologische Verbreitungshindernisse, wie sie für Wassertiere Landmassen, für Landtiere Meere und hohe Gebirge, für Küstentiere tiefe Meeresteile sind, als chorologische Faktoren in Frage. — Mit den genannten chorologischen Faktoren darf man aber keineswegs schematisch operieren wollen; denn derselbe Faktor, der in einigen Tiergruppen, ja, bei einzelnen Arten einer Tiergruppe, sehr wichtig ist, zeigt sich bisweilen bei anderen Tierformen als völlig wirkungslos. Welche Faktoren in einer Tiergruppe in Frage kommen, muß allein die Erfahrung lehren. Vor allem sind dabei die Verbreitungsmittel, welche die Formen einer Tiergruppe besitzen, maßgebend.

Die Verbreitungsmittel der Asseln müssen uns zunächst als sehr unvollkommen erscheinen. Ihre Beweglichkeit ist eine sehr geringe, ein langsames Kriechen. Eine passive Verbreitung, wie sie bei manchen niederen Landtieren durch die Leichtigkeit des Körpers, bei den Spinnen durch fliegende Fäden gegeben ist, gibt es bei den Asseln nicht. Und ebensowenig kann die Jugendform, welche namentlich bei Wassertieren oft in weitgehendem Maße die Verbreitung der Art übernimmt, bei den Asseln als Verbreitungsfaktor in Betracht kommen, da die Brut fast immer in der Bruttasche der Mutter aufwächst. — Das einzige Verbreitungsmittel von größerer Ausgiebigkeit scheint bei den Asseln die leichte Verschleppbarkeit zu sein. — Natürlich muß man bei der Verschleppung nicht nur an die Verschleppung durch den Menschen, sondern auch an die Verschleppung durch Tiere, durch Treibholz usw. denken.

Noch ein weiterer wichtiger Gesichtspunkt kommt für das Bild, welches uns die augenblickliche Verbreitung der Formen einer Tiergruppe bietet, in Betracht: Es gibt Tiergruppen, deren Formen sich

im Laufe langer Zeiträume wenig geändert haben und andere Tiergruppen, die sich uns als jünger darstellen, deren Formen also noch in jüngster Zeit starken Veränderungen unterworfen waren. Bei letzteren können neuere Veränderungen der Erdoberfläche tiefgehende Unterschiede der Fauna geschaffen haben, wo Tiergruppen, die sich neuerdings wenig geändert haben, eine große Einförmigkeit zeigen.

Der primäre Bau der Asseln, namentlich die reiche Gliederung des Körpers läßt schon vermuten, daß wir es hier mit neuerdings wenig geänderten Formen zu tun haben. Die Paläontologie bestätigt dies. Schon im Karbon kommen echte Asseln vor und schon in der Juraformation schließen sich die Formen nach Zittel eng einigen jetzt lebenden Formengruppen an. — Wenn wir deshalb in Nordamerika und Deutschland teilweise dieselben Arten finden, so brauchen wir darin keineswegs immer eine jüngere Verschleppung durch den Handel erblicken zu wollen. Es gibt Arten, bei denen eine Verschleppung durch den Handel sogar im höchsten Grade unwahrscheinlich ist. Es sei nur an die in Tiefen bis zu 400 m lebende *Mesidotea entomon* erinnert, welche in der östlichen Ostsee, in manchen Binnenseen Schwedens und Rußlands, im kaspischen Meer und Aralsee, in manchen Küstengewässern des nördlichen Eismeeres und ebenso in manchen Gewässern Nordamerikas, an den Küsten von Kalifornien und Labrador vorkommt. Dieses gemeinsame Vorkommen wird wahrscheinlich aus einer Zeit stammen, zu der die Konfiguration der Landmassen auf der nördlichen Halbkugel und die Temperaturverhältnisse noch ganz andere waren als heute. — Ebenso kann das gemeinsame Vorkommen von Landasseln im gemäßigten Teil der alten und neuen Welt zum Teil auf jene Zeit zurückzuführen sein. Man vergleiche in dieser Beziehung zwei Arbeiten über die Verbreitung der jetzt ausschließlich tropischen *Nephila*- und *Gasteracantha*-Arten auf der Erde (Mitt. zool. Mus. Berlin, Vol. 6, p. 83 ff. und Vol. 7, p. 289 ff.).

Was die Verbreitung der Asseln in Deutschland anbetrifft, so lehrt die Erfahrung, daß unüberschreitbare Schranken innerhalb des Deutschen Reiches für Asseln nicht vorhanden sind. Selbst die Alpen und das Riesengebirge sind für Asselarten, welche nördlich und südlich dieser Gebirge geeignete Lebensbedingungen fanden, keine Verbreitungsschranke gewesen. So kommt *Philoscia muscorum muscorum* nördlich und südlich der Alpen, *Porcellio politus* nördlich und südlich des Riesengebirgskammes vor, obgleich beide Arten

keineswegs als Gebirgsformen bezeichnet werden können. — Wenn für den deutschen Forscher südlich der Alpen manche Arten neu auftreten, so kann als sicher gelten, daß diese Arten nördlich der Alpen nur infolge der abweichenden klimatischen Verhältnisse nicht dauernd fortexistieren können. Allenfalls könnte man bei einigen Höhlenformen in diesem Punkte zweifelhaft sein.

Wohl keine Assel-Art gibt es innerhalb des Deutschen Reiches, welche in ihrer Verbreitung auf Deutschland beschränkt wäre. *Porcellio intermedius* scheint zwar, nach Maßgabe der jetzt vorliegenden Literatur, nur im Elsaß gefunden zu sein. Da aber bisher nur zwei Stück der Art gefunden wurden, muß man wohl annehmen, daß ihr Hauptverbreitungsgebiet sich irgendwo anders befindet und daß der Elsaß auf keinen Fall das einzige Verbreitungsgebiet der Art darstellt. Ebenso dürfte *Armadillidium zenckeri*, die bisher nur in der Provinz Brandenburg nachgewiesen zu sein scheint, in dem bisher so wenig auf Asseln untersuchten Nordosten weit verbreitet sein.

Mehrere Arten gibt es, die in Deutschland nach einer Seite hin ihre Verbreitungsgrenze finden. Wenden wir uns speziell diesen Arten zu, so zeigt sich, daß die Verbreitungsgrenzen auch nicht von zweien dieser Arten genau dieselben sind. — Zwei Arten gibt es, welche von Südosten her die Grenzen Bayerns kaum überschreiten: *Mesoniscus alpicola* wurde nur am Watzmann gefunden und *Ligidium germanicum* nur im bayerischen Wald und in der Nähe des Tegernsees. *Porcellio saltuum* (wahrscheinlich = *Porcellio arcuatus*) soll nach L. Koch von den Südalpen bis in die bayerischen Alpen vordringen. *Porcellio monticola* findet von Süd-Frankreich her im Elsaß ihre nordwestliche Verbreitungsgrenze. — Eine Reihe anderer Arten ist über weitere Teile von Deutschland verbreitet. So breitet sich *Philoscia muscorum sylvestris* über den nordwestlichen Teil von Deutschland aus, nach unserer augenblicklichen Kenntnis etwa soweit, wie es auf nebenstehender Karte (Fig. 107) das mit NW bezeichnete, durch ein schraffiertes Band abgegrenzte Gebiet zeigt. Nach Süden schließt sich an das Verbreitungsgebiet dieser Art das der *Philoscia minuta* an. Die nördliche Verbreitungsgrenze dieser Art wird auf der Karte durch das von Westen nach Osten verlaufende Band bezeichnet. Dann kommen zwei Formen hinzu, eine Art *Porcellio lugubris* (*montanus*) und eine Unterart oder Varietät *Porcellio rathkii ochraceus*, deren Verbreitungsgrenze im Osten, wie die Karte zeigt, etwa von Norden nach Süden durch Süddeutsch-

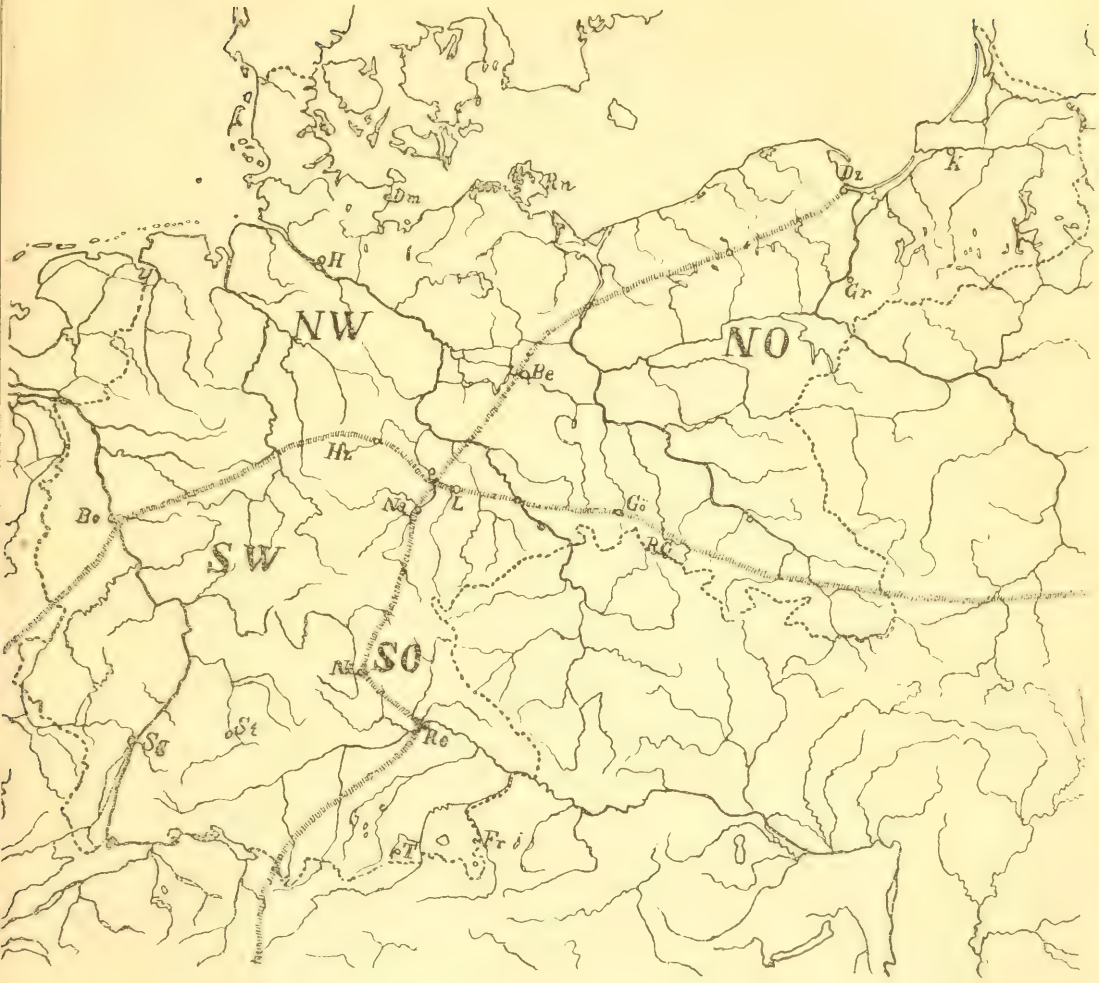


Fig. 107. Verbreitungskarte der Landisopoden in Deutschland.

NO, NW, SO, SW sind die vier Verbreitungsgebiete. Leitform für *NO* ist *Armadillidium zenckeri*, für *NW Philoscia muscorum sylvestris*, für *SO Porcellio politus* (+ *Philoscia minuta*) und für *SW Porcellio lugubris* (+ *Philoscia minuta*).

Die anderen Buchstaben zeigen die Orte an, in deren Umgebung besonders Isopoden gesammelt sind:

Be Berlin
Bo Bonn
Dm Dahme, Holstein
Dz Danzig
Fr Freilassing
Gö Görlitz
Gr Graudenz
H Hamburg
Hz Harz
K Königsberg i. Pr.
L Leipzig
Na Naumburg a. S.
Nü Nürnberg
Re Regensburg
Rg Riesengebirge
Rn Rügen
Sg Straßburg
St Stuttgart
T Tegernsee.

land geht. Nach Norden hin scheint das Verbreitungsgebiet dieser Formen teilweise nicht soweit zu gehen wie das der *Philoscia minuta*. Noch enger umgrenzt erscheint das Verbreitungsgebiet der in Württemberg besonders häufigen *Philoscia muscorum muscorum*. Mit den auf der Karte mit SO bezeichneten Teilen von Deutschland deckt sich annähernd das Verbreitungsgebiet des *Porcellio politus*. Nur scheint die Art auf der bayerischen Hochebene nicht ganz so weit nach Westen zu reichen, wie das des *Porcellio lugubris* nach Osten reicht. Auf das mit NO bezeichnete Gebiet ist nach unserer bisherigen Kenntnis *Armadillidium zenckeri* in seiner Verbreitung beschränkt, wenn diese Art vielleicht auch die Grenzen des genannten Gebietes nicht überall erreicht. *Asellus cavaticus* geht, nach den bisherigen Erfahrungen, im Westen ein wenig weiter nach Norden als *Philoscia minuta*, im Süden (bei München) etwas weiter nach Osten als *Porcellio lugubris*. *Trichoniscus roseus* scheint bedeutend weniger weit nach Norden zu gehen als *Philoscia minuta* und *Porcellio nodulosus* erreicht das von Nordosten nach Südwesten verlaufende Band nur bei Naumburg a. S.

Man sieht also, daß die auf der Karte nach unserer bisherigen Kenntnis genau eingezeichneten Verbreitungsgrenzen von *Philoscia muscorum sylvestris*, *Philoscia minuta* und *Porcellio lugubris* schon für die anderen Arten, welche in Deutschland ihre Verbreitungsgrenze finden, nicht mehr genau zutreffen. Immerhin wird durch sie eine recht gute, mittlere Verbreitungsgrenze gegeben, ein Schema, in das sich die Verbreitung der anderen Arten mit gewissen Beschränkungen einfügen läßt. — Weitere Grenzen, die von zwei Seiten aus durch Arten erreicht würden, gibt es jedenfalls in Deutschland nicht und deshalb sind wir durch die Tatsachen, soweit sie die Isopoden uns liefern, genötigt, eine Vierteilung Deutschlands vorzunehmen.

Es ist beachtenswert, daß eine sehr ähnliche Vierteilung Deutschlands durch Eintragung tatsächlicher Verbreitungsgrenzen auch bei anderen Tiergruppen zutage tritt. Es sei in dieser Beziehung auf eine Karte verwiesen, welche eine Untersuchung über die Verbreitung der Wolfspinnen in Deutschland ergeben hat (Nova Acta, Abh. Leop.-Carol. Ak. Naturf., Vol. 88, 1908, Nr. 3). Die kleinen Differenzen beider Karten mögen zum Teil auf Unvollkommenheiten der Untersuchung beruhen. Es mag nämlich hervorgehoben werden, daß die Grenzbestimmungen des Verbreitungsgebietes einer Art keineswegs einfach sind. Kann doch nur eine beschränkte Zahl von

Punkten genau auf ihre Fauna erforscht werden, und dabei ergibt sich bisweilen, daß an manchen dieser Punkte die für das Vorkommen der betreffenden Art erforderlichen ökologischen Verhältnisse nicht aufgefunden werden können.

Noch weitere Unterschiede der vier Verbreitungsgebiete ergeben sich, auch bei den Asseln, wenn man nicht nur die absoluten Verbreitungsgrenzen, sondern auch die relative Häufigkeit an den verschiedenen Orten heranzieht. So haben *Oniscus asellus* und *Porcellio scaber* offenbar ein höheres Feuchtigkeitsbedürfnis als *Porcellio rathkii* und sind deshalb im Westen weit häufiger als im Osten, während *Porcellio rathkii* nach Westen seltener wird.

Trichoniscus riparius, *Haplophthalmus mengii*, *Cylisticus convexus*, *Porcellio spinicornis* (*pictus*) und *Armadillidium pictum* erscheinen uns wohl nur deshalb in der norddeutschen und bayerischen Ebene als seltener, im SW-Gebiet dagegen als häufiger, weil sie einen hohen Kalkgehalt des Bodens verlangen und dieser in den genannten Ebenen, wenn man von Anlagen, Gärten usw. absieht, nur sehr lokal vorhanden ist. Wo diese Arten in der Ebene ihre Lebensbedingungen erfüllt finden, wie bei Rüdersdorf, auf Rügen und an andern Orten, wo kalkreiche Schichten zutage treten, ja, sogar auf alten Friedhöfen, auf denen seit langer Zeit Mergel in größerer Menge an die Oberfläche gebracht wird, fehlen sie nicht. Solche Arten, die im eng begrenzten Raume in ihrem Vorkommen wechseln, kann man nicht ohne weiteres als tiergeographische Leitformen betrachten und darf deshalb das Bergland nicht tiergeographisch der Ebene gegenüberstellen, zumal da Urgesteingebiete, wie das Riesengebirge, sich dem Berglande nicht angliedern würden.

Ziemlich gleichmäßig über ganz Deutschland verbreitet sind folgende Arten: *Asellus aquaticus* im Wasser, *Ligidium hypnorum*, *Trichoniscus pusillus* und *Porcellium conspersum* an sumpfigen Orten, *Platyarthrus hoffmannseggii* bei Ameisen und *Armadillidium cinereum* (*vulgare*), *pulchellum* und *opacum* an trockeneren Orten, letztere beiden Arten aber sehr zerstreut.

Eine Sonderstellung nimmt *Porcellio ratzeburgii* ein. Außer den drei genannten allgemein verbreiteten Sumpfformen ist es die einzige deutsche Asselart, welche in den bayerischen Alpen über die 1000 m-Grenze emporsteigt. Wie alle echten Gebirgsformen scheint sie sehr feuchtigkeitsbedürftig zu sein und doch Sumpfboden und die Ufer der Gewässer durchaus zu meiden. In der Ebene findet

sie deshalb ihre Lebensbedingungen nur an sehr wenigen Orten erfüllt.

Trichoniscus albidus, *Haplophthalmus danicus*, *Porcellio pruinosus*, *Porcellio laevis*, *Porcellio dilatatus*, *Pentheus globator* und *Armadillidium nasatum* konnten in dieser Betrachtung über die geographische Verbreitung unberücksichtigt bleiben, weil sie nur im engen Anschluß an den Menschen vorkommen und mit großer Wahrscheinlichkeit erst durch den Handel eingeschleppt sind.

Die wichtigste Literatur über die Asseln Deutschlands.

Literaturstellen, die nur in vereinzelten Fällen herangezogen werden, sind am betreffenden Orte im Text hinreichend genau angegeben.

Apstein, C., Die Isopoden der Ostsee, in: Schrift. nat. Ver. Schlesw.-Holst., Vol. 14, 1908, p. 34—50.

Bate, C. Spence & J. O. Westwood, A History of the British sessil-eyed Crustacea, Vol. 2, London 1868.

Brandt, J. F. & J. T. C. Ratzeburg, Medizinische Zoologie, Bd. 2, Berlin 1833, p. 70—84, tab. 12 u. 13.

Brandt, J. F., Conspectus Monographiae Crustaceorum Oniscodorum Latreilii, in: Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou, Vol. 6, 1833, p. 171—193, tab. 4.

Budde-Lund, G., Crustacea Isopoda terrestria, Hauniae 1885.

Carl, J., Beitrag zur Höhlenfauna der Insubrischen Region, in: Revue Suisse de Zool., Vol. 14, 1906, p. 601—615.

—, Monographie der Schweizerischen Isopoden, in: Neue Denkschr. Schweiz. naturf. Ges., Vol. 42, 1908, p. 107—242, tab. 1—6.

—, Catalogue des Invertébrés de la Suisse, Fasc. 4, Isopodes, Genève 1911.

Cuvier, G., Mémoire sur les Cloportes terrestres, in: Journ. Hist. nat. Paris, Vol. 2, 1792, p. 18—31, tab. 26.

Dahl, F., Untersuchung über die Tierwelt der Unterelbe, in: 6. Ber. Komm. wiss. Unters. Deutsch. Meere, 19. Jg., 1893, p. 149—185.

—, Die Verbreitung der Landasseln in Deutschland (Eine tiergeographische Studie), in: Mitt. Zool. Mus. Berlin, Vol. 8, 1916, p. 149 ff.

Dollfus, A., Tableau iconographique des Philoscia d'Europe crustacés Isopodes terrestres, Sep., aus: La Feuille des Jeunes Naturalistes (3), Vol. 27, 1897, No. 317, tab. 2 et 3.

Fabricii, J. C., Entomologia systematica emendata et aucta, Vol. 2, Hafniae, 1793, p. 396—397 u. 503—510.

Fabricii, J. C., Supplementum Entomologiae systematicae, Hafniae 1798, p. 296—305.

Frey, H., & R. Leuckart, Beiträge zur Kenntniß wirbelloser Thiere, Braunschweig 1847.

de Geer, C., Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes, Vol. 7, Stockholm 1778, p. 492—554, tab. 31, 32 u. 35.

Gerstaecker, A., Crustacea Isopoda, in: Bronn's Klass. Ordn. Tierreichs, Vol. 5, II. Abt., 2. Hälfte, Leipzig 1901, p. 8—278, tab. 2—27.

Graeve, W., Die in der Umgebung von Bonn vorkommenden landbewohnenden Crustaceen und einiges über deren Lebensverhältnisse, in: Verh. naturh. Ver. Rheinl.-Westf., Vol. 70, II, 1914, p. 175—248 (I).

—, Die Trichoniscinen der Umgebung von Bonn, in: Zool. Jahrb., Syst., Vol. 36, 1914, p. 199—226 (II).

Heller, C., Beiträge zur österreichischen Grotten-Fauna, in: SB. math.-naturw. Cl. Akad. Wiss. Wien, Vol. 26, 1857, p. 313—326, tab.

Hoek, P. P. C., Crustacea Nederlandica, in: Tijdschr. Nederl. Dierk. Vereenig. (2), Vol. 2, 1888, p. 170—234, 4 tab.

Koch, C. L., Deutschlands Crustaceen, Myriopoden und Arachniden, Regensburg 1835—1844, Heft 6, 22, 28, 34 u. 36; auch in: G. W. F. Panzer, Deutschlands Insekten, Heft 139, 162, 178, 180 u. 186.

Koch, L., Die Isopoden Süddeutschlands und Tirols, in: Abh. naturhist. Ges. Nürnberg, Festschr., 1901, p. 17—72.

Kuhlgatz, T., Untersuchung über die Fauna der Schwentinemündung, in: Wiss. Meeresunters. (N. F.), Vol. 3, Abt. Kiel, 1898, p. 91—155, tab. 2 u. 3.

Latreille, P. A., Histoire naturelle des Crustacés et des Insectes, Vol. 3, Paris 1802, p. 41—43 et Vol. 7, 1804, p. 11—49.

Lenz, H., Die wirbellosen Thiere der Travemünder Bucht, in: Jahresber. Comm. wiss. Unters. d. d. Meere, IV., V. u. VI. Jg., Anh., 1878, p. 15—17.

Lereboullet, A., Mémoire sur les Crustacés de la Famille des Cloportides qui habitent les Environs de Strasbourg, in: Mém. Soc. Mus. d'Hist. nat. Strasb., Vol. 4, II, 1853, p. 1—45, tab. 1—10.

Leydig, F., Ueber Amphipoden und Isopoden, in: Ztschr. wiss. Zool., Vol. 30, Suppl., 1878, p. 225—274, tab. 9—12.

—, Ueber Verbreitung der Thiere im Rhöngebirge und Mainthal mit Hinblick auf Eifel und Rheinthal, in: Verh. naturh. Ver. Rheinl. u. Westf., Vol. 38, 1881, p. 43—183.

Linnaei, C., Systema Naturae, ed. X, Vol. 1, Holmiae 1758, p. 636—637.

—, —, ed. XII, Vol. 1, II, Holmiae 1767, p. 1059—1062.

Metzger, A., Crustaceen, in: Jahresber. Comm. wiss. Unters. d. deutsch. Meere, II. u. III. Jg., 1875, p. 277—309.

Michaelsen, W., Land- und Süßwasser-Asseln aus der Umgebung Hamburgs, in: Mitt. nat. Mus. Hamburg, Vol. 14, 1897, p. 119—134.

Miers, E. J., Revision of the Idoteidae, in: Journ. Linn. Soc. London, Vol. 16, Zool., 1883, p. 1—88, tab. 1—3.

Milne-Edwards, H., Hist. nat. des Crustacés, Vol. 3, Paris 1840, p. 115—283.

Möbius, K., Die wirbellosen Thiere der Ostsee, in: Jahresber. Comm. wiss. Unters. d. deutsch. Meere, I. Jg., 1873, p. 120—122.

Richardson, H., Monograph on the Isopods of North-America, in: Bull. U. St. Nat. Mus., No. 54, 1905.

Rougemont, P., Étude de la Faune des eaux privées de lumière, Neuchâtel 1876.

Sars, G. O., An Account of the Crustacea of Norway, Vol. 2, Isopoda, Bergen 1899.

Schiödte, Bidrag til den underjordiske Fauna, in: Vidensk. Selsk. Skr., 5. R., nat. og math. Afd., Vol. 2, 1851, p. 1—39, tab. 1—4 (Sep. 1849).

Schnitzler, H. J., De Oniscineis agri Bonnensis, Diss., Bonn 1853.

Slabber, M., Physicalische Belustigungen oder microscopische Wahrnehmungen in- und ausländischer Wasser- und Landthierchen, Nürnberg 1775.

Verhoeff, C., Ein Beitrag zur Kenntnis der Isopoda terrestria Deutschlands, in: Zool. Anz., Vol. 19, 1896, p. 18—23.

—, Ueber paläarktische Isopoden, 2. Aufs., in: Zool. Anz., Vol. 23, 1900. p. 117—123 [Höhlentiere].

—, —, 3. Aufs., ibid., Vol. 24, 1901, p. 33—41 [Ligidium].

—, —, 4. Aufs., ibid., Vol. 24, 1901, p. 66—79 [Trichoniscus].

—, —, 5. Aufs., ibid., Vol. 24, 1901, p. 135—149.

—, —, 6. Aufs., ibid., Vol. 24, 1901, p. 257—260 [Titanethes].

—, —, 9. Aufs., ibid., Vol. 31, 1907, p. 457—505 [Armadillidium].

—, —, 10. Aufs., in: SB. Ges. nat. Fr. Berlin, 1907, p. 229—281 [Porcellio].

—, —, 12. Aufs., in: Arch. Naturg., Vol. 74, I, 1908, p. 163—198, tab. 4—5.

—, —, 13. Aufs., in: Zool. Anz., Vol. 33, 1908, p. 129—148 [Androniscus].

—, —, 15. Aufs., in: Arch. Biontol., Vol. 2, 1908, p. 335—387, tab. 29—31.

—, —, 17. Aufs., in: Zool. Jahrb., Syst., Vol. 37, 1914, p. 493—508, tab. 28 [Mesoniscus].

—, Neue Isopodengattungen, in: Zool. Anz., Vol. 33, 1908, p. 520—525 [Philoscia].

Weber, M., Über einige neue Isopoden der niederländischen Fauna, in: Tijdschr. Nederl. Dierk. Vereen., Vol. 5, 1880, p. 167—196, tab. 5 (I).

—, Anatomisches über Trichonisciden, in: Arch. mikr. Anat., Vol. 19, 1881, p. 579—648, tab. 28—29 (II).

Zaddach, E. G., Synopseos Crustaceorum Prussicorum Prodromus, Diss., Regiomonti 1844.

Namenregister.

achata (*Eurydice*) 28, 71.
Aega, *Aegidae* 6, 27, 71.
affine (*Armadillidium*) 69.
affinis (*Philoscia*) 35.
agilis (*Oniscus*, *Zia*) 33.
albä (*Pherusa*) 44.
albidus (*Trichoniscus*) 39, 41, 73, 82.
albifrons (*Jaera*) 28f.
albus (*Titanethes*) 44.
alpicola (*Mesoniscus*, *Titanethes*) 42f., 78.
alpinus (*Trichoniscus*) 42.
amoenus (*Porcellio*, *Metoponorthus*) 59.
Anceus 21.
Androniscus 39, 41.
Anthura, *Anthuridae* 5, 21.
aquaticus (*Asellus*) 30, 31, 72f., 81.
arcuatus (*Porcellio*) 56, 64, 78.
Armadillidiidae 20, 65.
Armadillidium 21, 66.
Armadillo 20, 65.
armadillo (*Oniscus*) 65, 69.
armadilloides (*Porcellio*) 46.
Asellidae 9, 30.
Asellus 10, 30.
asellus (*Oniscus*) 47, 63, 73bis, 75, 81.
ater (*Armadillidium*) 69.
austriacus (*Trichoniscus*) 40.

balthica (*Idothea*) 24, 26, 72.
baltica (*Idotea*) 27.
balticus (*Tanais*) 22.
balticus (*Porcellio*) 64.
brunneum (*Armadillidium*) 70.

caecus (*Asellus*) 31.
calcivagus (*Mesoniscus*) 42f.
carinata (*Anthura*) 22.
carynthiacus (*Androniscus*) 41.
cavaticus (*Asellus*) 31, 73, 80.
cavicolus (*Mesoniscus*) 42f.
cinereum (*Armadillidium*) 67, 68, 74bis, 81.
cinereus (*Oniscus*) 69.
Cirolanidae 7, 28.
commutatum (*Armadillidium*) 69.
confluens (*Porcellio*) 64.
conspersum (*Armadillidium*) 70.
conspersum (*Porcellium*) 46, 74, 81.
conspersus (*Porcellio*) 47.
convexus (*Armadillo*) 69.
convexus (*Oniscus*, *Cylisticus*) 46, 73f., 81.
Cordioniscus 42.
couchii (*Philoscia*) 36.
crassicornis (*Itea*) 46.
crassicornis (*Porcellio*) 47.
cretaria (*Idothea*) 26, 27, 72.
cruentatus (*Porcellio*) 60.
Cyathura 22.
Cylisticus 16, 46.
Cymothoa 26f.

danicus (*Haplophthalmus*) 45, 73.
decipiens (*Armadillidium*) 69.

dentiger (*Trichoniscus*) 39, 41.
dilatatus (*Porcellio*) 55, 62, 82.
dubius (*Porcellio*) 55, 63.

elegans (*Haplophthalmus*) 45.
emarginata (*Idothea*) 24, 26, 72.
entomon (*Mesidotea*) 22, 72, 77.
Euporcellio 60ff.
Eurydice 7, 28, 71.
exigua (*Philoscia*) 36.

fischeri (*Philoscia*) 36.
flavovittatus (*Porcellio*) 58.
forelii (*Asellus*) 31.
fossor (*Oniscus*) 47.
frontalis (*Porcellio*) 58.
fulvus (*Porcellio*) 64.

gallicus (*Porcellio*) 50, 59.
germanica (*Philoscia*) 16.
germanicum (*Ligidium*) 33, 78.
germanicus (*Lepidoniscus*) 36.
germanicus (*Porcellio*) 60.
germanicus (*Trichoniscus*) 40.
globator (*Oniscus, Pentheus*) 65, 82.
Glyptonotus 6, 22.
Gnathia, Gnathiidae 4, 21.
gracilis (*Anthura*) 21, 72.
graniger (*Titanethes*) 44.
granulata (*Ligia*) 32.
granulosa (*Idotea*) 27.
grubei (*Armadillidium*) 68.

Halophiloscia 36.
Haplophthalmus 15, 44.
helveticus (*Trichoniscus*) 41.
Heterotanais 22.
hoffmannseggii (*Platyarthrus*) 46, 74, 81.
horticola (*Trichoniscus var.*) 42.
Hyloniscus 38, 40.
hypnorum (*Ligidium*) 33, 74, 81.

Idotea 23.
Idothea, Idotheidae 5f., 22f.
intermedius (*Porcellio*) 58, 65, 78.
irrorata (*Stenosoma*) 27.
Itea 39, 41.

Jaera, Jaeridae 8, 28.
Janira 10, 30.
jelskii (*Porcellio*) 58.

kröyeri (*Munna*) 30, 72.
kroyerii (*Jaera*) 29.

laevis (*Itea*) 39.
laevis (*Porcellio*) 49, 58, 82.
laevis (*Porcellio, Cylisticus*) 46.
lamperti (*Oniscus*) 47.
languidus (*Oniscus*) 47.
Lepidoniscus 35.
leydigii (*Trichoniscus*) 41.
Ligia, Ligidiidae 12, 32.
Ligidium 13, 33.
lignorum (*Limnoria*) 28, 71.
Ligyda 32.
Limnoria, Limnoriidae 7, 28.
linearis (*Idothea*) 24, 26, 72.
lucorum (*Oniscus*) 46.
lugubris (*Porcellio*) 53, 54, 60, 61, 78 ff.

maculicornis (*Porcellio*) 58.
maculosa (*Janira*) 30, 72.
madida (*Philoscia*) 35bis.
madidus (*Oniscus*) 35f.
marina (*Jaera*) 28, 71.
marina (*Squilla*) 26.
marinus (*Cymothoa*) 27.
marinus (*Oniscus*) 29.
marmoratus (*Porcellio*) 55, 63.
maxillaris (*Gnathia*) 21, 72.
melanocephala (*Ligia*) 33.
melanocephalus (*Porcellio*) 60.
mengei, mengii (*Haplophthalmus*) 45, 74, 81.
mengii (*Itea*) 45.
Mesidotea 6, 22.
Mesoniscus 15, 42.
Mesoporcellio 49, 58.
Metoponorthus 48, 58.
mildei (*Porcellio*) 58.
minuta (*Philoscia*) 34, 35, 75, 78ff.
minutus (*Oniscus*) 35f.
montanus (*Porcellio*) 53, 60, 78.
montanus (*Trichoniscus*) 40.

monticola (*Porcellio*) 54bis, 60ff., 78.
Munna, *Munnidae* 9, 30.
murarius (*Oniscus*) 47.
muscorum (*Philoscia*) 34, 35, 75, 78f., 80.

nanus (*Trichoniscus*) 41.
narentanus (*Trichoniscus*) 40.
nasatum, *nasutum* (*Armadillidium*) 67, 69, 73, 82.
nemorensis (*Porcellio*) 60.
nivalis (*Jaera*) 29.
nodulosus (*Porcellio*) 57, 64, 80.

occanica (*Ligia*) 32, 73.
ochraceus (*Porcellio*) 56, 64, 78.
örstedi (*Tanais*) 22, 72.
oestrum (*Oniscus*) 26.
officinalis (*Armadillo*, *Pentheus*) 65.
officinarum (*Armadillo*) 66.
Oniscidae 16, 45.
Oniscus 11, 18, 47.
opacum (*Armadillidium*) 67, 69, 74, 81.
opacus (*Armadillo*) 70.
ovatus (*Porcellio*) 58.

paludicola (*Zia*) 33.
Paraphiloscia 36.
parietinus (*Porcellio*) 63.
parvulus (*Metoponorthus*) 59.
pelagica (*Idothea* 24, 26f.
Pentheus 20, 65.
persooni (*Ligidium*) 33.
Pherusa 44.
Philoscia 13, 33.
phosphorea (*Idotea*) 27.
pictum (*Armadillidium*) 66, 68, 74, 81.
pictus (*Porcellio*) 52, 60, 81.
Platyarthrus 16, 46.
Pleurogonium 9, 30.
politus (*Porcellio*) 50, 58, 59, 79f.
Porcellidium 46f.
Porcellio 20, 48, 51.
Porcellionides 48, 58.
Porcellium 17, 46.
Praniza 21.
Proporcellio 49, 58f.
pruinosus (*Porcellio*, *Metoponorthus*) 48, 58, 75, 82.
psora (*Aega*) 27, 72.
pulchellum (*Armadillidium*) 66, 68, 75, 81.
pulchellus (*Oniscus*) 68.
pulchra (*Eurydice*) 28, 71.
punctatus (*Pentheus*) 66.
pusillus (*Trichoniscus*) 37, 39, 74, 81.
pygmaeus (*Trichoniscus*) 42.

quercuum (*Porcellio*) 60.

rathkei, *rathkii* (*Porcellio*) 56, 63f., 81.
ratzeburgii (*Porcellio*) 51, 59, 81.
rhenana (*Trichoniscus var.*) 42.
rhenanus (*Trichoniscus*) 39.
rhynchites (*Tanais*) 22.
riparia (*Itea*) 40.
riparius (*Trichoniscus*) 38, 40, 74, 81.
rosea (*Itea*) 41.
roseus (*Trichoniscus*) 39, 41bis, 42, 74, 80.
rubicundum (*Pleurogonium*) 30, 72.
rugicauda (*Sphaeroma*) 28, 72.

salinarum (*Idotea*) 27.
saltuum (*Porcellio*) 64, 78.
saxatilis (*Oniscus*) 46.
scaber (*Porcellio*) 55, 62f., 81.
Schiödtia (*Schioedtia*) 44.
serialis (*Porcellio*) 47.
sieboldi (*Asellus*) 31.
Sphaeroma 8, 28.
Sphaeromatidae (*Sphaeromidae*) 8, 28.
Spiloniscus 39.
spinicornis (*Porcellio*) 52, 60, 81.
spinifrons (*Cylisticus*) 46.
stebbingi (*Trichoniscus*) 42.
Stenosoma 27.
steinii (*Typhloniscus*) 46.

striatus (*Porcellio*) 64.
subterraneus (*Mesoniscus*) 44.
sulcatum (*Armadillidium*) 70.
sylvestris (*Philoscia*) 34, 78ff.
sylvestris (*Porcellio*) 64.

taeniola (*Oniscus*, *Porcellio*) 47.
Tanais, *Tanaidae* 5, 22.
terebrans (*Limnoria*) 28.
tetramoerus (*Porcellio*) 63.
Titanethes 15, 43, 44.
topiaria (*Trichoniscus var.*) 41.
Trichoniscidae 13, 36.
Trichoniscoides 39, 41.
Trichoniscus 14, 36.
tricuspidata (*Idothea*) 26, 72.
trilineatus (*Porcellio*) 56, 64.
tristis (*Porcellio*) 63.
trivialis (*Armadillo*) 69.
trivittatus (*Porcellio*) 64.
troschelii (*Porcellio*) 58.
Typhloniscus 46.

urbicus (*Porcellio*) 58.

variegatus (*Armadillo*) 70.
varius (*Porcellio*) 56, 64.
verhoeffi (*Porcellio*) 54, 61.
viridis (*Idothea*) 25, 27, 72.
vivida (*Itea*) 40.
vividus (*Trichoniscus*) 38, 40bis.
vulgare (*Armadillidium*) 67, 68, 74.
vulgaris (*Armadillo*) 69.

weberi (*Trichoniscus*) 42.
whiteana (*Munna*) 30.

zenckeri (*Armadillidium*) 68, 70, 74, 78ff.
Zia 33.

G. Pätz'sche Buchdr. Lippert & Co. G. m. b. H., Naumburg a. d. S.

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00573 1658